

Penerapan Metode Quality Function Deployment (QFD) Pada Proyek Konstruksi: Tinjauan Literatur Sistematis

**Cucu Suhara ^{*1}, Aditya Putra², Pahala R³, Ray William⁴, Humiras Hardi Purba⁵,
Hibarkah Kurnia ⁶**

^{1,2,3,4}Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana Jakarta

⁵Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa, Bekasi

e-mail: ^{*1}suhara21.cs@gmail.com, ²aditputra162010@gmail.com, ³pahalartobing@yahoo.com,

⁴illiamray009@gmail.com, ⁵humiras.hardi@mercubuana.ac.id, ⁶hibarkah@pelitabangsa.ac.id

* Korespondensi: aditputra162010@gmail.com

ABSTRACT

In the production sector, companies that have successfully applied concurrent engineering tools, including Quality Function Deployment (QFD) define customer requirements at the early stages of their design development. The purpose of this study is to determine the type of construction, country location, and year of research related to the application of the QFD method. This study uses the literature review method. Sources of articles were obtained and processed from National and International journals from 1999 to 2022. The number of similar articles identified was 45 articles. The results obtained from this study indicate that 15 research journals apply QFD to office building construction projects, and most research is carried out in 2017 while most research locations are carried out in Indonesia.

Keywords: *Construction Project, Literature Review, Systematic, Quality Function Deployment*

ABSTRAK

Pada sektor produksi, perusahaan yang telah berhasil menerapkan alat rekayasa bersamaan, termasuk *Quality Function Deployment (QFD)* untuk menentukan kebutuhan pelanggan pada desain tahap awal pengembangannya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tipe konstruksi, lokasi Negara dan tahun penelitian yang berkaitan dengan Penerapan metode QFD. Penelitian ini menggunakan metode *literature review*. Sumber artikel didapatkan dan diolah dari beberapa jurnal nasional dan internasional dalam kurun waktu tahun 1999 sampai 2022. Jumlah artikel sejenis yang teridentifikasi sebanyak 45 artikel. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan bahwa 15 artikel menerapkan QFD pada proyek konstruksi gedung perkantoran, dan penelitian paling banyak dilakukan pada Tahun 2017 sedangkan lokasi penelitian banyak dilakukan di negara Indonesia.

Kata Kunci: *Proyek Kontruksi, Kajian Literatur, Sistematis, Penerapan Fungsi Kualitas*

PENDAHULUAN

Suatu Perusahaan/Industri tentunya harus dapat memberikan kepuasan kepada pelanggan terhadap suatu produk yang dihasilkannya. Kepuasan pelanggan sangat dipengaruhi oleh kualitas produk yang dihasilkan yang dapat memberikan harapan pelanggan sesuai dengan yang dibutuhkannya. (Andreassen (2004:50)

menjabarkan bahwa kepuasan konsumen adalah harapan konsumen yang berupa perkiraan atau keyakinan konsumen tentang apa yang diterimanya dan dirasakannya setelah membeli dan menggunakan produk atau jasa. Sedangkan Kotler (1997), mendefinisikan kualitas sebagai keseluruhan ciri dan karakteristik produk atau

Penerapan Metode Quality Function Deployment (QFD) Pada Proyek Konstruksi:

Tinjauan Literatur Sistematis

Journal of Industrial and Engineering System 4 (1): Juni 2023

jasa yang mendukung kemampuan untuk memuaskan kebutuhan.

Dalam dunia konstruksi, kualitas kerja yang sesuai dengan keinginan pelanggan merupakan salah satu sasaran yang menjadi tujuan utama perusahaan konstruksi. Semua sumber daya proyek diarahkan oleh Manajer Proyek untuk keberhasilan kualitas proyek. Hal ini didasari pemikiran bahwa, kualitas kerja adalah faktor utama bagi pertumbuhan dan keberhasilan sebuah Perusahaan konstruksi. Fakta dilapangan menunjukkan bahwa, proyek konstruksi selalu mengalami permasalahan mutu yang terus berulang yang berdampak buruk terhadap kinerja proyek secara keseluruhan dan kepuasan pelanggan termasuk kerusakan reputasi organisasi.

Untuk mengatasi permasalahan mutu kerja yang sangat diharapkan pelanggan banyak perusahaan industry atau konstruksi yang menggunakan metode QFD (*Quality Function Deployment*) dalam setiap tahapan proses produksinya. QFD adalah suatu metodologi untuk menterjemahkan kebutuhan dan keinginan konsumen ke dalam suatu rancangan produk/konstruksi yang memiliki persyaratan teknik dan karakteristik kualitas tertentu, (Yoji Akao, 1990). Dalam penelitian ini dilakukan *mapping* (pemetaan) terhadap jurnal yang membahas penerapan metode QFD dalam dunia konstruksi dengan tujuan untuk mengetahui jenis konstruksi apa yang banyak menggunakan metode QFD untuk memberikan kepuasan kepada pelanggannya dalam dunia konstruksi.

Penerapan QFD untuk pemeliharaan jembatan akan mengarah pada peningkatan komunikasi antara berbagai kelompok yang terlibat dalam pemeliharaan jembatan dan pelanggan yaitu pengguna akhir jembatan (Bolar et al. n.d.2012). QFD berhasil digunakan dalam proses perencanaan proyek modal sebagai peta jalan untuk melacak persyaratan asli, memfasilitasi komunikasi yang baik di seluruh hierarki, dan berfungsi sebagai alat untuk mengevaluasi alternatif proyek pada semua jenis konstruksi (Syed M Ahmed, Li Pui Shang, 2003) dan metode QFD juga bias diterapkan pada jenis

industry pelayanan kesehatan (Dias Irawati Sukma et al., 2022).

Integrasikan metode Quality Function Deployment (QFD) dan Axiomatic Design (AD) validasi teknologi telah menunjukkan bahwa, dibandingkan dengan desain tradisional, teknologi ini memungkinkan penurunan permintaan energi primer sebesar 10% pada konstruksi bangunan dan gedung (Vilūnė Lapinskienė, 2020). Pembangunan berkelanjutan dan pengembangan produk berkelanjutan, beberapa faktor mempengaruhi kinerja secara berbeda, yaitu dukungan manajemen, kerja tim, dan alat dan sistem yang berkualitas (Rihar & Kušar, 2021).

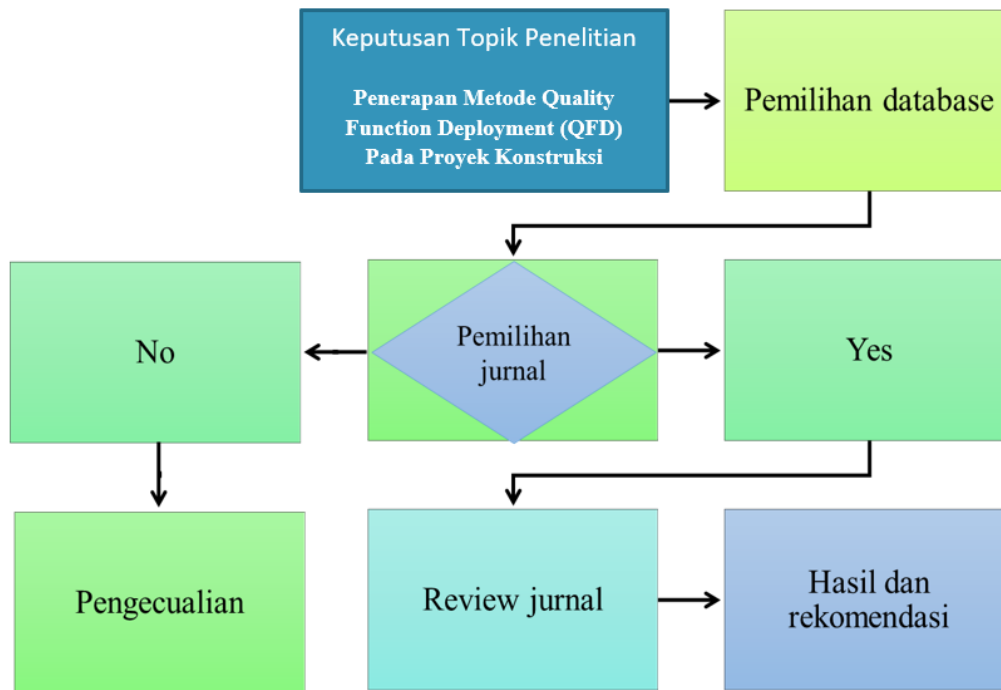
Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tipe konstruksi, lokasi Negara dan tahun penelitian yang berkaitan dengan Penerapan metode QFD.

METODE PENELITIAN

Studi ini merupakan kajian literatur jurnal yang meneliti tentang penerapan metode QFD pada Konstruksi dalam rangka meningkatkan kepuasan pelanggan. Sumber artikel didapatkan dan diolah dari jurnal Nasional dan Internasional dalam kurun waktu Tahun 1999-2022. Jumlah artikel sejenis yang teridentifikasi sebanyak 45 artikel. Kajian yang digunakan adalah pendekatan bibliometric sejalan dengan penelitian sebelumnya (Kurnia, 2021), yaitu analisis literatur menggunakan teknik statistik untuk melihat pola publikasi jurnal penelitian. Kemudian dilakukan review sistematis dengan pendekatan kualitatif (meta-sintesis), untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menginterpretasi semua hasil penelitian yang relevan terkait penerapan metode QFD dalam konstruksi. Adapun tahapan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini terdapat beberapa literatur pada QFD pada penerapan beberapa type konstruksi yang bisa terlihat pada Tabel 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

1.1 Identifikasi Kumpulan Artikel

Pada bagian ini akan dibahas hasil pengumpulan dari beberapa artikel yang sudah dikumpulkan untuk di Analisa berdasarkan

identitas penulis, tahun, tipe konstruksi dan hasil penelitian. Adapun hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Implementasi Metode QFD pada Proyek Konstruksi

No	Identitas Penulis dan Tahun	Tipe Kontruksi	Hasil Penelitian
1	(Burhan et al.2014)	Jembatan Timbang	3 tipe Jembatan Timbang, yaitu: 1) type A, 2) type B, dan 3) type C. dengan karakteristik fasilitas utama dan penunjang metode pracetak dengan menggunakan cetakan fiberglass dinilai sangat tepat untuk digunakan sebagai media pembuatan profil cetak
2	(Nandiroh et al. n.d.2007)	Perumahan	
3	(Bolar et al. n.d.2012)	Jembatan	Dapat meningkatkan komunikasi antara berbagai pihak yang terlibat dalam pemeliharaan jembatan dan pelanggan yaitu pengguna akhir jembatan.

No	Identitas Penulis dan Tahun	Tipe Kontruksi	Hasil Penelitian
4	(Yehya Khoder et al. n.d. 2017)	Perumahan	penelitian lanjutan untuk menggambarkan bagaimana menerapkan semua fase (QFD) pada proses desain secara keseluruhan.
5	(Hani Al Ghazal n.d.2017)	Gedung Perkantoran	penelitian ini menawarkan bukti bahwa pengguna akhir gedung perkantoran di Arab Saudi dapat memberikan wawasan berharga tentang penyesuaian yang diperlukan untuk lingkungan kerja mereka.
6	(Ayoub, Dabous, and Alsharqawi n.d.2017)	Jembatan	Memanfaatkan pendekatan QFD-AHP juga akan meningkatkan desain konseptual jembatan dengan menyediakan alat perencanaan yang lebih baik untuk menghindari perubahan di masa depan karena ketidakpuasan klien
7	(Haron, Liyana, and Khairudin. 2012)	Gedung Apartement	Studi penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak yang terlibat dalam sektor konstruksi dan khususnya bagi mereka yang terlibat dalam penggunaan IBS, dimana mereka dapat menggunakan penerapan QFD di masa depan untuk industri konstruksi rumah di Malaysia
8	(Martin, Teets, and Monroe n.d. ,2010)	Semua Jenis Konstruksi	Mengusulkan agar QFD yang dimodifikasi diadopsi dan dimasukkan sebagai alat penilaian risiko standar yang setara dengan alat tradisional seperti, pohon keputusan, bagan pengembalian risiko, matriks dampak probabilitas, dll.
9	(Salim, 2022)	Perumahan	Proyek kompleks bangunan merupakan persyaratan fungsional yang paling kritis untuk mencapai rumah yang terjangkau, diikuti dengan biaya bahan bangunan dan desain yang sesuai untuk ekspansi di masa mendatang.
10	(Romeo Jhon, Andrew smith, 2014)	Semua Jenis Konstruksi	Kesadaran dan efektivitas QFD sebagai teknik kontrol kualitas yang meningkatkan kepuasan klien dalam hal kualitas, biaya dan waktu pengiriman proyek dalam desain dan membangun proyek.
11	(Syed M Ahmed, Li Pui Shang, 2003)	Semua Jenis Konstruksi	QFD dapat berhasil digunakan dalam proses perencanaan proyek modal sebagai peta jalan untuk melacak persyaratan asli, memfasilitasi komunikasi yang baik di seluruh hierarki, dan berfungsi sebagai alat untuk mengevaluasi alternatif proyek.
12	(Vilūnė Lapinskienė, 2020)	Konstruksi Bangunan dan Gedung	Makalah ini menyajikan teknologi desain konseptual bangunan yang baru dikembangkan, yang mengintegrasikan metode Quality Function Deployment (QFD) dan Axiomatic Design (AD) Validasi teknologi telah menunjukkan bahwa, dibandingkan dengan desain tradisional, teknologi ini memungkinkan penurunan permintaan energi primer sebesar 10%

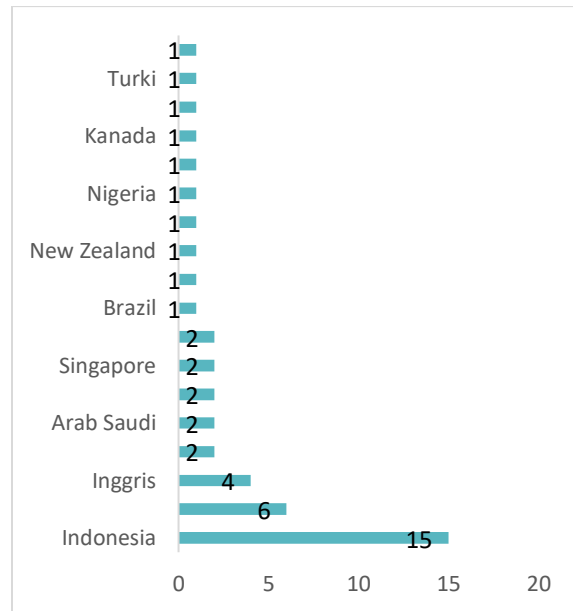
No	Identitas Penulis dan Tahun	Tipe Kontruksi	Hasil Penelitian
13	(Suhada & Syairuddin, 2021)	Konstruksi Bangunan dan Gedung	
14	(Al Huda & Budinata, 2021)	Semua Jenis Konstruksi	Hambatan dalam mengelola mutu Konstruksi adalah rendahnya pengawasan, pengalaman, pengetahuan dan pemilihan mutu material
15	(Paska, 2015)	Semua Jenis Konstruksi	Terdapat pengaruh positif dan signifikan antara Kompensasi, Motivasi, dan kompetensi dengan Kinerja Manajer proyek Konstruksi dengan probabilitas $0,000 < 0,05$
16	(Ratnaningsih et al., 2012)	Semua Jenis Konstruksi	Nilai keselarasan antara bisnis strategis dengan elemen proyek strategis dapat tercapai apabila nilai kontribusinya > 5
17	(Pheng & Yeap, 1999)	Konstruksi Bangunan dan Gedung	Implementasi QFD sangat tergantung pada pengaruh tiga pihak utama, yaitu klien, kontraktor D/B, dan pemerintah daerah.
18	(Rihar & Kušar, 2021)	Konstruksi Bangunan dan Gedung	Dalam melaksanakan pembangunan berkelanjutan dan pengembangan produk berkelanjutan, beberapa faktor mempengaruhi kinerja secara berbeda, yaitu dukungan manajemen, kerja tim, dan alat dan sistem yang berkualitas.
19	(Yang et al., 2003)	Konstruksi Bangunan dan Gedung	Sistem QFD fuzzy menyediakan metode kuantitatif dan memajukan metodologi QFD konvensional untuk evaluasi build ability awal dalam tiga aspek : HOQBD, Bilangan Fuzzy Segitiga dan Inferensi Fuzzy
20	(Dehe & Bamford, 2017)	Konstruksi Bangunan dan Gedung	QFD diimplementasikan untuk mendukung desain infrastruktur kesehatan
21	(Azam Haron et al., 2015)	Konstruksi Bangunan dan Gedung	Matriks QFD yang dikembangkan dalam penelitian ini merupakan alat aplikasi yang signifikan untuk menjamin kepuasan pelanggan pada produk IBS, sehingga meningkatkan permintaan untuk pengembangan perumahan IBS.
22	(Jafari, 2013)	Konstruksi Bangunan dan Gedung	Kualitas metode penyebaran fungsi (QFD) digunakan untuk mengembangkan model prakualifikasi kontraktor yang bisa mengevaluasi kontraktor sesuai dengan tujuan proyek atau persyaratan pemilik proyek.
23	(Gargione, 1999)	Konstruksi Gedung Bertingkat	QFD adalah alat yang berharga dan sangat fleksibel untuk Desain. Urutan bagian dan langkah selama QFD membantu memprioritaskan perbaikan dan spesifikasi desain.
24	(Eleftheriadis et al., 2018)	Konstruksi Bangunan dan Gedung	Algoritma penalaran di bawah ketidakpastian diimplementasikan dalam model QFD secara efektif memproses data yang dikumpulkan dari aplikasi BIM dan buat penilaian numerik akhir dari prioritas desain rekayasa
25	(Haron et al., 2012)	Konstruksi Gedung Bertingkat	Khusus bagi mereka yang terlibat dalam penggunaan IBS, dapat menggunakan penerapan QFD di masa depan untuk industri konstruksi rumah di Malaysia
26	(Paska, 2015)	Konstruksi Kanal	Penerapan fungsi kualitas (QFD) sebagai alat untuk menyediakan peta jalan untuk mengarahkan proses perencanaan dan menjaga agar suara pelanggan (VOC) tercatat dan dapat dilacak

No	Identitas Penulis dan Tahun	Tipe Kontruksi	Hasil Penelitian
27	(Sedayu 2018)	Bangunan Mesjid	Analisis Quality Function Deployment (QFD) menghasilkan 6 technical response yang ditargetkan untuk meningkatkan upaya pemeliharaan konstruksi bangunan Masjid Ampel
28	(Keerthiee & Mariyappan, 2017)	Perumahan	Proses QFD dapat meminimalkan penyebab keterlambatan konstruksi, pemborosan material, dan penurunan kualitas
29	(Haq n.d.2019)	Perumahan	Temuan ini sangat penting bagi klien proyek perumahan serta bagi perusahaan konstruksi karena mereka dapat menerapkan QFD dalam menggunakan proyek untuk mengatasi masalah keamanan dan kualitas dari proyek tersebut.
30	(Paul & Seth, 2017)	Perumahan	Inkonsistensi antara kinerja pada berbagai parameter dan kekurangan dalam pendekatan penilaian teknologi saat ini telah ditunjukkan melalui penggunaan proses QFD
31	(Retno Widiastuti 2009)	Semua Jenis Konstruksi	QFD digunakan untuk mengetahui komponen-komponen yang menentukan NAB kebisingan sesuai dengan keinginan pekerja, Fuzzy Logic digunakan untuk menentukan besarnya NAB
32	(Tjaja et al., 2020)	Konstruksi Bangunan	Berdasarkan perhitungan concept screening dari ketiga pilihan maka terpilih alternatif konsep 3 dengan nilai akhir 6 dan dari perhitungan concept scoring terpilih konsep 3 dengan nilai skor total 3,745.
33	(Aman A. Bolar, Solomon Tesfamariam, 2017)	Semua Jenis Konstruksi	model Markov tersembunyi (HMM) diusulkan untuk mengevaluasi harapan pelanggan dengan menggunakan probabilitas area fokus yang menarik bagi pengguna infrastruktur sebagai parameter tersembunyi
34	(Wiwiek et al., 2021)	Semua Jenis Konstruksi	Dengan menggunakan metode QFD dapat memperoleh hasil produk yang diinginkan konsumen seperti awet, bahan ramah lingkungan, kuat ekonomis, tahan cuaca ekstrim, tidak mudah lepas, tidak menimbulkan kebisingan, mudah dipasang, desain simpe,l dan warna beragam.
35	(Dong-Eun Lee, Tae-Kyung Lim, 2008)	Semua Jenis Konstruksi	secara efisien menangani ketidakpastian dalam multi-atribut dan multi pengambilan keputusan peserta, dan karena itu menghasilkan hasil yang lebih akurat.
36	(Zhiying Zhang, Dr. Huchang Liao, Jiaying Chang, 2019)	Konstruksi Bangunan	mengevaluasi dan memberi peringkat sebelas pemasok bahan bangunan alternatif untuk pengembang properti bereputasi di Cina daratan, dan analisis komparatif dan sensitif yang sesuai memverifikasi keefektifan dan kekokohan model hibrida yang diusulkan.
37	(Furusaka, 2019)	Semua Jenis Konstruksi	R-QFD diterapkan pada proyek nyata dan efektivitas metode terbukti
38	(Quan Mao, Nan Li, 2018)	Konstruksi Bangunan	kekuatan utama dari kerangka yang diusulkan serta keterbatasannya, dan membahas arah untuk penelitian masa depan.
39	(Serdar Ulubeyli, ekrem manisali, 2009)	Konstruksi	kontraktor yang berencana untuk memperkuat posisi mereka dan untuk meningkatkan kesempatan kerja di pasar internasional

No	Identitas Penulis dan Tahun	Tipe Kontruksi	Hasil Penelitian
40	(Rajaprasad & Chalapathi, 2016)	Konstruksi	Dukungan dari atasan, persepsi penting dan efikasi diri merupakan harapan terpenting dari peserta pelatihan. Budaya organisasi, komitmen manajemen dan lingkungan kerja adalah persyaratan teknis yang paling penting untuk transfer keterampilan pelatihan keselamatan yang lebih baik
41	(Yew et al., 2017)	Konstruksi	QFD memiliki potensi yang kuat sebagai alat analisis kebutuhan untuk konstruksi lanjutan di luar lokasi. Diperoleh keinginan konsumen untuk desain halte antara lain.
42	(Fajri Hasibuan, 2020)	Konstruksi Shelter Bus	Bahan kerangka terbuat dari beton , Bahan tempat duduk terbuat dari stainless, Memiliki fungsi tambahan informasi rute, Memiliki fungsi tambahan informasi harga
43	(Diah wulandari, 2017)	Pekerjaan Pengecatan	Adanya garansi, kepuasan customer setelah pengerjaan, harga terjangkau, interval garansi ditingkatkan awalnya 6 bulan menjadi 8 bulan.
44	(Dias, Indra, Hibarkah, Welly Atikno, 2022)	Pekerjaan Pelayanan Kesehatan	Aplikasi QFD juga sering diintegrasikan dengan pendekatan lain sehingga QFD dapat dikatakan sebagai metode pelengkap yang mampu memberikan hasil yang maksimal.
45	(Erdil & Arani, 2019)	Teknik Mekanikal Industrial	Kerangka diusulkan untuk mengadopsi QFD sebagai alat peningkatan kualitas. Sebuah pencarian literatur yang ekstensif menunjukkan bahwa implementasi QFD sebagian besar masih terjadi dalam desain dan pengembangan

3.2 Identifikasi Artikel Penelitian

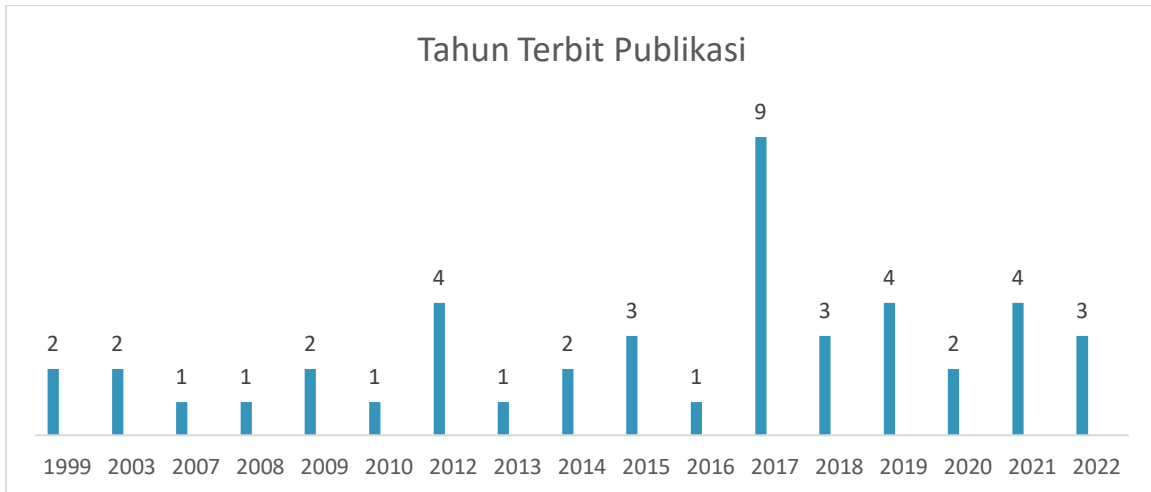
Pada bagian ini akan dibahas terkait identifikasi artikel berdasarkan negara, tahun penerbit, dan jenis kontruksi yang digunakan. Adapun hasilnya dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Publikasi Jurnal Berdasarkan Negara

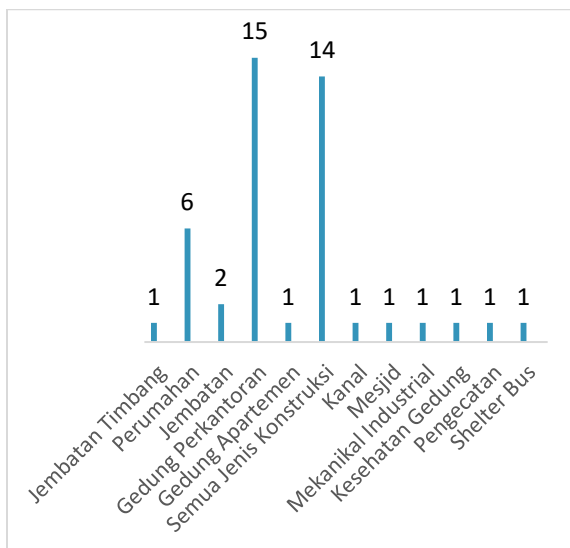
Dari gambar diatas dapat kita lihat lokasi penelitian dan Publikasi Jurnal Berdasarkan Negara jumlah jurnal sebanyak 45 jurnal, 1 jurnal terdapat 10 Negara yaitu (Turki, Spanyol,

Kanada, Syria, Nigeria, Slovenia, New Zealand, Iran, Brazil, Japan), 2 jurnal terdapat 5 Negara yaitu (Uni Emirat Arab, Singapore, Malaysia, Arab Saudi, India), 4 Jurnal terdapat 1 Negara yaitu Inggris, 6 jurnal Terdapat 1 Negara Yaitu USA, 15 jurnal terdapat 1 Negara yaitu Indonesia.



Gambar 3. Tahun Terbit Publikasi Jurnal

Dari gambar diatas dapat kita lihat jumlah jurnal sebanyak 45 jurnal, 1 jurnal tahun (2007, 2008, 2010, 2013, 2016), 2 jurnal tahun (1999,2003,2009,2014,2020), 3 jurnal tahun (2015,2018,2022), 4 jurnal tahun (2012,2019,2021) dan 9 jurnal tahun 2017.



Gambar 4. QFD Berdasarkan Tipe Konstruksi

Dari gambar diatas dapat kita lihat bahwa berdasarkan tipe Konstruksi, 15 Jurnal untuk Gedung Perkantoran , 14 jurnal untuk Semua Jenis Konstruksi, 6 Jurnal untuk Perumahan, 2 Jurnal untuk Jembatan, 1 Jurnal untuk (Jembatan Timbang, Apartemen,Kanal, Mesjid,Mekanikal Industrial,Kesehatan Gedung,Pengecatan dan Shelter Bus).

3.3. Analisis Kekuatan

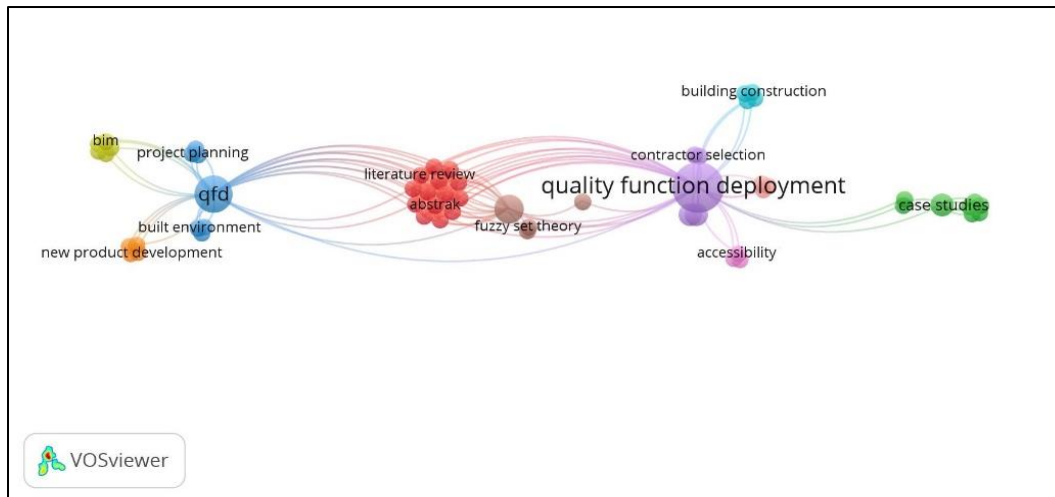
Dalam studi literatur ini, penulis menemukan kekuatan dari semua jurnal yang telah dianalisis. Kekuasaan didasarkan pada tiga perspektif, yaitu penulisan jurnal, industri, dan sains. Jurnal dijelaskan secara jelas dan lengkap mulai dari abstrak, pendahuluan, tinjauan pustaka, metodologi, hasil & pembahasan, dan kesimpulan. Keuntungan bagi pelaku bisnis adalah menerapkan QFD untuk mendapatkan meningkatkan meningkatkan kualitas produk, meningkatkan kepuasan konsumen, mereduksi

biaya perancangan dan meningkatkan produktivitas.

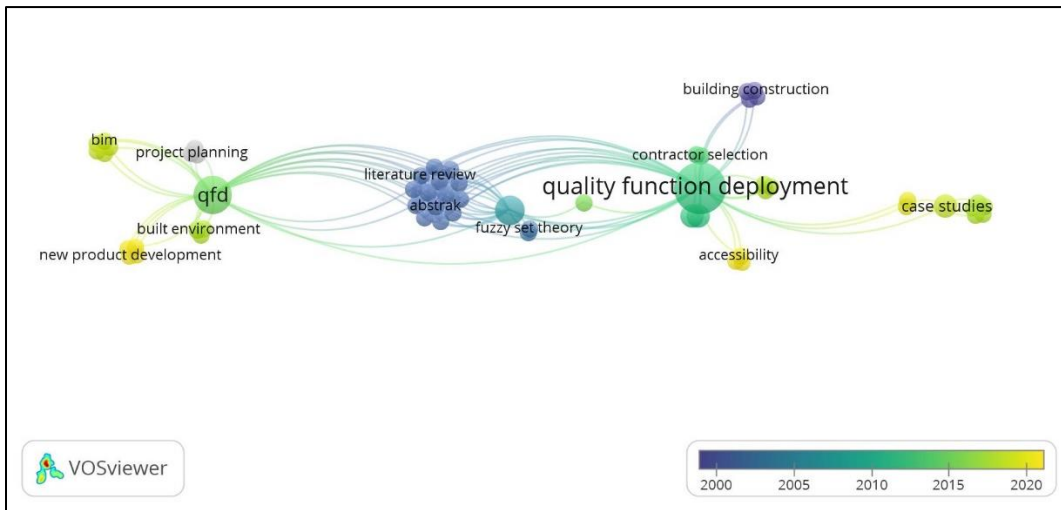
memiliki banyak pilihan dalam memecahkan masalah sehingga metode QFD diabaikan.

3.4. Analisis Kelemahan

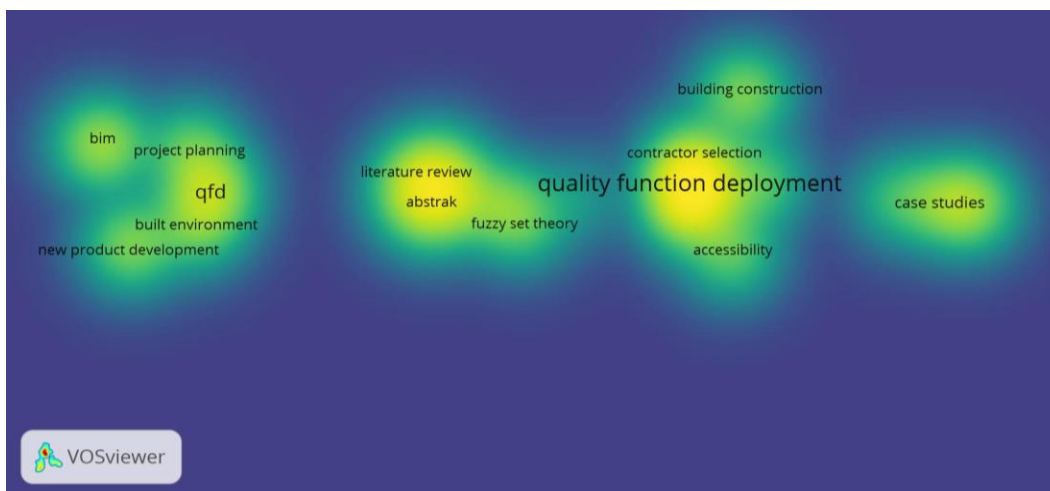
Selain kelebihan studi pustaka, penulis juga menemukan beberapa kelemahan berdasarkan penulisan jurnal, industri, dan sains. format penulisan jurnal tidak tertata sehingga membuat penulis kesulitan dalam mengidentifikasi literature. Penerapan QFD membutuhkan waktu yang sangat lama dalam pelaksanaannya. Perlu tahapan yang sistematis untuk mendapatkan hasil yang terbaik dan perlu pemantauan secara berkala. Ada banyak alat baru dalam kehidupan modern sehingga peneliti



Gambar 2. Network Visualization Penerapan QFD



Gambar 3. Overlay Visualization Penerapan QFD



Gambar 4. Density Visualization Penerapan QFD

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari 45 jurnal yang diriviu dapat disimpulkan hal-hal berikut; bahwa penerapan QFD berdasarkan tipe Konstruksi sebanyak 15 Jurnal (33,33%) adalah mengenai Gedung Perkantoran sedangkan paling sedikit yaitu 1 Jurnal (2,22%) adalah membahas tentang Jembatan Timbang, Apartemen, Kanal, Mesjid, Mekanikal Industri, Kesehatan Gedung, dan Shelter Bus.

Berdasarkan Tahun terbit jurnal yang meneliti QFD paling banyak pada Tahun 2017 yaitu sebanyak 9 Jurnal sedangkan paling sedikit

yaitu 1 Jurnal pada Tahun 2007, 2008, 2010, 2013, 2016.

Untuk lokasi penelitian mayoritas adalah di Indonesia sebanyak 15 Jurnal, sedangkan paling sedikit yaitu 1 Jurnal melakukan penelitian di 10 Negara antara lain Turki, Spanyol, Kanada, Syria, Nigeria, Slovenia, New Zealand, Iran, Brazil dan Japan .

DAFTAR PUSTAKA

Al Huda, A., & Budinata, T. (2021). Perkembangan Mutu Pada Proyek Konstruksi: Sebuah Kajian Literatur.

Seminar Keinsinyuran, 29, 1–11.

Aman A. Bolar, Solomon Tesfamariam, R. S. (2017). *Framework for prioritizing infrastructure user expectations using Quality Function Deployment (QFD)*. Elsevier B.V. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijbsb.2017.02.002>

Andreassen (2004:50). (n.d.). *Penilaian Konsumen (assessment of customers)*.

Azam Haron, N., Abdul-Rahman, H., Wang, C., & Wood, L. C. (2015). Quality function deployment modelling to enhance industrialised building system adoption in housing projects. *Total Quality Management and Business Excellence*, 26(7–8), 703–718. <https://doi.org/10.1080/14783363.2014.880626>

Dehe, B., & Bamford, D. (2017). Quality Function Deployment and operational design decisions—a healthcare infrastructure development case study. *Production Planning and Control*, 28(14), 1177–1192. <https://doi.org/10.1080/09537287.2017.1350767>

Diah wulandari, P. (2017). *APLIKASI METODE QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT UNTUK PENINGKATAN KUALITAS PELAYANAN PADA BIDANG PENGECATAN Diah. III*(April), 63–68.

Dias, Indra, Hibarkah, Welly Atikno, H. H. P. (2022). *Quality Function Deployment in Healthcare: Systematic Literature Review*. 19(January), 1–13.

Dias Irawati Sukma, Setiawan, I., Kurnia, H., Atikno, W., & Purba, H. H. (2022). Quality Function Deployment in Healthcare: Systematic Literature Review. *Jurnal Sistem Teknik Industri*, 24(1), 15–27. <https://doi.org/10.32734/jsti.v24i1.7297>

Dong-Eun Lee, Tae-Kyung Lim, D. A. (2008). *Automated stochastic quality function deployment system for measuring the quality performance of design/build contractors*. Elsevier B.V. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.autcon.2008.10.002>

Eleftheriadis, S., Duffour, P., & Mumovic, D.

(2018). Participatory decision-support model in the context of building structural design embedding BIM with QFD. *Advanced Engineering Informatics*, 38(September), 695–711. <https://doi.org/10.1016/j.aei.2018.10.001>

Erdil, N. O., & Arani, O. M. (2019). Quality function deployment: more than a design tool. *International Journal of Quality and Service Sciences*, 11(2), 142–166. <https://doi.org/10.1108/IJQSS-02-2018-0008>

Fajri Hasibuan, C. (2020). Perancangan Shelter Bus Mebidang Dengan Menggunakan Quality Function Deployment (QFD). *Jurnal Sistem Teknik Industri (JSTI)*, 22(1), 77–89.

Furusaka, S. (2019). Application of Revised Quality Function Development. *Facilities*, May.

Gargione, L. A. (1999). Using Quality Function Deployment (Qfd) in the Design Phase of an Apartment Construction Project. *7th Annual Conference of the International Group for Lean Construction*, 55, 357–368.

Haron, A., Liyana, F., & Khairudin, M. (2012). the Applicatio of Quality Fu Ctio Deployme T (Qfd) I the Desig Phase of I Dustrialized Buildi G System (Ibs) Apartme T Co Structio Project. *European International Journal of Science and Technology*, 1(3), 56–66.

Jafari, A. (2013). A contractor pre-qualification model based on the quality function deployment method. *Construction Management and Economics*, 31(7), 746–760. <https://doi.org/10.1080/01446193.2013.825045>

Keerthiee, S., & Mariyappan, M. (2017). a Study on Quality Function Deployment in Construction. *International Journal of Emerging Technology in Computer Science & Electronics (IJETCSE)*, 24(7), 80–82.

Kurnia, H. (2021). A Systematic Literature Review of Performance Pyramids System Implementation in the Manufacture Industries. *Indonesian Journal of Industrial Engineering and Management (IJIEM)*,

Penerapan Metode Quality Function Deployment (QFD) Pada Proyek Konstruksi:

Tinjauan Literatur Sistematis

- 2(2), 115–126.
<https://doi.org/10.22441/ijiem.v2i2.11150>
- Paska, H. M. I. (2015). A Case Study on The Implementation of Quality Function Deployment (QFD) in The Canal Reconstruction along Crude Oil Pipeline in Indonesia. *PM World Journal*, IV(X), 1–22.
- Paul, V. K., & Seth, V. (2017). Benchmarking and objective selection of technologies for housing in India using quality function deployment. *Journal of Construction in Developing Countries*, 22, 63–78.
<https://doi.org/10.21315/jcdc2017.22.suppl.4>
- Pheng, L. S., & Yeap, L. (1999). QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT IN DESIGN/BUILD PROJECTS. *Journal of Architectural Engineering*, 5(June), 44–48.
- Quan Mao, Nan Li, F. P.-M. (2018). *Quality Function Deployment Based Conceptual Framework for Designing Resilient Urban Infrastructure System of Systems*. Springer International.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-91635-4_2
- Rajaprasad, S. V. S., & Chalapathi, P. V. (2016). Quality function deployment method for ascertaining influential factors on transfer of safety training skills in Indian construction organizations. *Journal of Technical Education and Training*, 8(1), 52–61.
- Ratnaningsih, A., Pembimbing, D., Doktor, P., Keahlian, B., Proyek, M., Teknik, F., & Dan, S. (2012). *Pengembangan Model Keselarasan Strategi and Business Strategies for Contractor*.
- Rihar, L., & Kušar, J. (2021). Implementing concurrent engineering and QFD method to achieve realization of sustainable project. *Sustainability (Switzerland)*, 13(3), 1–28.
<https://doi.org/10.3390/su13031091>
- Romeo Jhon, Andrew smith, S. chotipanich. (2014). *Awareness and effectiveness of quality function deployment (QFD) in design and build projects in Nigeria*. Emerald Group Publishing Limited.
<https://doi.org/10.1108/JFM-07-2013-0039>
- Salim, A. M. (2022). *No Application of Quality Function Deployment Method to Design Affordable Houses in the United Arab Emirates*. IEEE.
<https://doi.org/10.1109/ASET53988.2022.9734906>
- Serdar Ulubeyli, ekrem manisali, aynur kazaz. (2009). *Subcontractor selection practices in international construction projects*. Journal of Civil Engineering and Management.
- Suhada, D., & Syairuddin, B. (2021). Analysis of Customer Satisfaction in Construction Companies Using QFD Method. *IPTEK Journal of Proceedings Series*, 0(1), 341.
<https://doi.org/10.12962/j23546026.y2020i1.11339>
- Syed M Ahmed, Li Pui Shang, Z. M. T. (2003). *Use of Quality Function Deployment in Civil Engineering Capital Project Planning*. Journal of Construction Engineering and Management.
[https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9364\(2003\)129:4\(358\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9364(2003)129:4(358))
- Tjaja, A. I. S., Kurnia, N., & Fitria, L. (2020). ... Quality Function Deployment (Qfd) Pada Rencana Pembangunan Fasilitas Rest Area Di Jalan Tol Cileunyi–Sumedang–Dawuan ... *Jurnal Industri Elektro Dan ...*
- Vilūnė Lapinskienė, V. M. (2020). *Integrated building design technology based on quality function deployment and axiomatic design methods: A case study*. Elsevier Ltd.
<https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102631>
- Wiwiek, Eng, M., Sukendar, I. I., Eng, Asean, Mahardika, A. N., & Fatmawati. (2021). Pemanfaatan Limbah Plastik Sebagai Bahan Konstruksi Pembuatan Genteng Dengan Metode QFD (Quality Function Deployment) Dan Uji Kelayakan. *Konstelasi Ilmiah Mahasiswa Unissula* 5, 5(Kimu 5), 21–27.
- Yang, Y. Q., Wang, S. Q., Dulaimi, M., & Low, S. P. (2003). A fuzzy quality function deployment system for buildable design decision-makings. *Automation in Construction*, 12(4), 381–393.
[https://doi.org/10.1016/S0926-5805\(03\)00002-5](https://doi.org/10.1016/S0926-5805(03)00002-5)
- Yew, W. T. P., Marco, A., & Ireneusz, S. (2017). The application of quality functional

deployment to modular offsite construction products. *Proceedings of the International Conference on Engineering Design, ICED, 4(DS87-4)*, 523–532.

Yoji Akao. (1990). *Quality Function Deployment Integrating Customer Requirements into Product Design*.

Zhiying Zhang, Dr. Huchang Liao, Jiaying Chang, A. A.-B. (2019). *Green-Building-Material Supplier Selection with a Rough-Set-Enhanced Quality Function Deployment*. MDPI. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su11247153>