



Quality Function Deployment: Metodologi Integrasi ‘Suara Konsumen’ Dalam Perancangan Produk Otomotif

Lucia Diawati^{1*}, Bernadetta Kwintiana²

^{1*}Program Studi Teknik Industri, Institut Teknologi Bandung, Bandung

²Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Media Nusantara Citra, Jakarta

*diawati@itb.ac.id

Abstract

The efficiency and effectiveness of a product design system is demonstrated by its ability to produce products relatively quickly and accurately, in accordance with consumer requirements and preferences. To that end, the function of integrating the “voice of the consumer” (consumer needs) into the product planning and development process is required. In practice, implementing this function in automotive product design systems requires supporting strategies that include improving the quality of human resources, improving marketing functions, establishing integrated partnerships, and improving workflow within the organization.

Keywords: *Quality Function Deployment, Consumer Voice Integration, Automotive Product Design Methodology*

Abstrak

Efisiensi dan efektivitas sistem perancangan produk ditunjukkan oleh kemampuan sistem tersebut dalam menghasilkan produk dalam waktu relatif cepat dan tepat, serta sesuai dengan persyaratan dan preferensi konsumen. Untuk itu, dibutuhkan fungsi integrasi ‘suara konsumen’ (kebutuhan konsumen) dalam proses perencanaan dan pengembangan produk. Dalam penerapannya, untuk mengimplementasikan fungsi tersebut pada sistem perancangan produk otomotif dibutuhkan adanya strategi pendukung yang mencakup peningkatan kualitas sumber daya manusia, perbaikan fungsi pemasaran, pembentukan kerjasama terintegrasi, dan perbaikan aliran kerja dalam organisasi.

Kata Kunci: *Quality Function Deployment, Integrasi Suara Konsumen, Metodologi Perancangan Produk Otomotif*

PENDAHULUAN

Industri otomotif di Indonesia memegang peran penting dalam perekonomian nasional, mencakup produksi mobil, sepeda motor, serta komponen pendukungnya, yang didominasi oleh perusahaan besar seperti Toyota, Honda, dan Daihatsu. Meskipun menghadapi tantangan berupa penurunan daya beli masyarakat, industri otomotif tetap menjadi prioritas pemerintah dalam rangka mendorong investasi dan inovasi. Keberadaan ASEAN Free Trade Area (AFTA) turut memberikan peluang melalui mekanisme perdagangan bebas antarnegara anggota ASEAN, sehingga mempermudah distribusi produk otomotif dan komponennya, sekaligus membuka ruang bagi industri otomotif Indonesia untuk berkembang dan meningkatkan daya saing di tingkat regional.

Seiring dengan pergeseran global menuju elektrifikasi, Indonesia dituntut untuk menyesuaikan diri dengan tren otomotif dunia melalui pengembangan kendaraan ramah lingkungan, seperti *hybrid electric vehicles (HEVs)* dan *battery electric vehicles (BEVs)*. Dinamika persaingan global yang semakin ketat, perkembangan teknologi, siklus hidup produk yang singkat, serta tuntutan kualitas yang tinggi dari konsumen mendorong industri otomotif nasional untuk meningkatkan kapabilitas dalam menghasilkan produk baru yang inovatif, berkualitas, dan berdaya saing tinggi.

Untuk dapat bertahan dan bersaing, industri otomotif Indonesia perlu membangun daya tarik kompetitif serta memenuhi standar kualitas internasional. Salah satu faktor kunci dalam pencapaian hal tersebut adalah kemampuan memahami kebutuhan dan preferensi konsumen (Pasaribu, Y.M., 2024). Proses perancangan produk otomotif menuntut integrasi berbagai faktor kualitas unggul ke dalam desain, dimana 'suara konsumen' (consumer verbatim) menjadi elemen penting dalam proses perencanaan dan pengembangan produk (Urban & Hauser, 1993; Cohen, 1995).

Namun demikian, produk otomotif yang dihasilkan dari proses perancangan di Indonesia belum sepenuhnya memenuhi kebutuhan konsumen (Lembaga Manajemen Fakultas Ekonomi - UI, 1995), karena sebagian besar perusahaan masih bergantung pada desain dari prinsipal asing (Kwik Kian Gie, 1995). Penelitian ini secara khusus berfokus pada IAMI, salah satu perusahaan otomotif terkemuka di Indonesia yang juga berperan sebagai Agen Tunggal Pemegang Merek (ATPM) mobil dan truk, dengan prinsipal IM, Ltd., produsen kendaraan komersial dan mesin diesel terkemuka di Jepang.

Saat ini, kegiatan akuisisi informasi mengenai kebutuhan konsumen di IAMI belum berjalan secara rutin maupun terstruktur. Demikian pula, proses penerjemahan suara konsumen ke dalam desain produk belum menggunakan metodologi yang mampu menjamin kesesuaian produk dengan harapan pengguna. Dalam studi ini, permasalahan utama yang dihadapi adalah belum adanya fungsi integrasi kebutuhan konsumen dalam sistem perancangan produk otomotif, yang seharusnya berperan sebagai mekanisme untuk menghasilkan produk sesuai kebutuhan dan keinginan konsumen secara konsisten. Untuk menjawab permasalahan tersebut, penelitian ini merancang serta mengimplementasikan Quality Function Deployment (QFD) sebagai sistem

untuk mengakomodasi kebutuhan dan keinginan konsumen sekaligus memperkuat mekanisme umpan balik dalam proses perancangan produk.

Dengan adanya perbaikan sistem perancangan yang menerapkan metodologi QFD, diharapkan IAMI dapat meningkatkan kualitas produk otomotif yang dihasilkan, khususnya dalam hal kesesuaian dengan kebutuhan konsumen, sehingga mampu memperkuat daya saing di pasar domestik, terutama dalam menghadapi kemunculan para pesaing baru.

METODE PENELITIAN

Kajian Pustaka

Perancangan produk merupakan proses integratif yang menekankan pada penggabungan faktor kualitas unggul ke dalam desain produk. Sistem perancangan yang ideal menuntut adanya mekanisme umpan balik untuk memperoleh masukan konsumen yang selanjutnya diterjemahkan ke dalam karakteristik teknis produk. Untuk mendukung proses tersebut, metodologi Quality Function Deployment (QFD) digunakan sebagai alat yang mampu mengidentifikasi, memprioritaskan, dan mengintegrasikan kebutuhan konsumen dalam setiap tahap perencanaan dan pengembangan produk.

QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD)

QFD adalah metodologi terstruktur yang digunakan dalam proses perencanaan dan pengembangan produk untuk menetapkan spesifikasi kebutuhan dan keinginan konsumen, serta mengevaluasi secara sistematis kapabilitas suatu produk atau jasa dalam memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen tersebut (Cohen, L., 1995). QFD menterjemahkan kebutuhan dan keinginan konsumen ke dalam suatu rancangan produk yang memiliki persyaratan teknis dan karakteristik kualitas tertentu (Akao, Y, 1990; Urban, et.al.,1993).

Penerapan metodologi QFD dalam proses perancangan produk diawali dengan pembentukan matrik perencanaan produk, atau disebut Rumah Kualitas (*House of Quality*). Gambar 1 menunjukkan matrik perencanaan produk. Simbol huruf A hingga F menjelaskan urutan pengisian bagian-bagian pada matrik perencanaan produk:

- Bagian A : Berisi data yang diperoleh dari riset pasar tentang kebutuhan konsumen terhadap produk.
- Bagian B : Berisi tiga jenis data: (a) Data urutan tingkat kepentingan (*ranking*) kebutuhan konsumen; (b) Data tingkat kepuasan konsumen terhadap produk yang dihasilkan oleh perusahaan dan produk pesaing; dan (c) Tujuan strategis untuk produk baru yang akan dikembangkan.
- Bagian C : Berisi persyaratan teknis produk yang akan dikembangkan, diturunkan dari data Kebutuhan Konsumen (Matrik A).
- Bagian D : Berisi penilaian tentang kekuatan hubungan antara elemen-elemen yang terdapat pada Persyaratan Teknis (Matrik C) terhadap Kebutuhan Konsumen (Matrik A) yang dipengaruhi.

- Bagian E : Menunjukkan korelasi antara Persyaratan Teknis yang satu dengan Persyaratan Teknis lainnya pada Matrik C, yang ditunjukkan dengan simbol:
- Bagian F : Berisi tiga jenis data: (a) Urutan tingkat kepentingan (*ranking*) persyaratan teknis; (b) Informasi perbandingan kinerja persyaratan teknis produk yang dihasilkan oleh perusahaan terhadap kinerja produk pesaing; dan (c) Target kinerja persyaratan teknis untuk produk baru yang akan dikembangkan.

QFD DAN ISO 9001

QFD memiliki peran strategis dalam penerapan ISO 9001, terutama pada elemen pengendalian desain (elemen 4.4, 1992). Standar ini menekankan pentingnya prosedur pengendalian dan verifikasi rancangan produk untuk menjamin persyaratan terpenuhi secara konsisten, khususnya terkait identifikasi, penetapan, dan komunikasi kebutuhan konsumen secara tepat di seluruh bagian perusahaan.

ISO 9001 (elemen 4.4) dan ISO 9000 (seksi 0.2, 1987) mengharuskan fungsi desain dan spesifikasi mampu menerjemahkan kebutuhan konsumen ke dalam konsep desain dan spesifikasi teknis. Dalam konteks ini, QFD hadir sebagai metodologi yang relevan untuk mengubah “suara konsumen” menjadi karakteristik teknis, sekaligus mendukung penerapan standar manajemen kualitas internasional.

Melalui QFD, perusahaan dapat memastikan kesesuaian produk dengan preferensi konsumen, sekaligus menjaga konsistensi kualitas sepanjang siklus hidup produk. Selain itu, QFD bermanfaat dalam mempercepat waktu peluncuran produk (*time-to-market*), mereduksi biaya perancangan, serta meningkatkan komunikasi dan produktivitas. QFD tidak hanya meningkatkan kepuasan konsumen, tetapi juga meningkatkan keunggulan kompetitif dan daya saing perusahaan di pasar.

Metodologi Penelitian

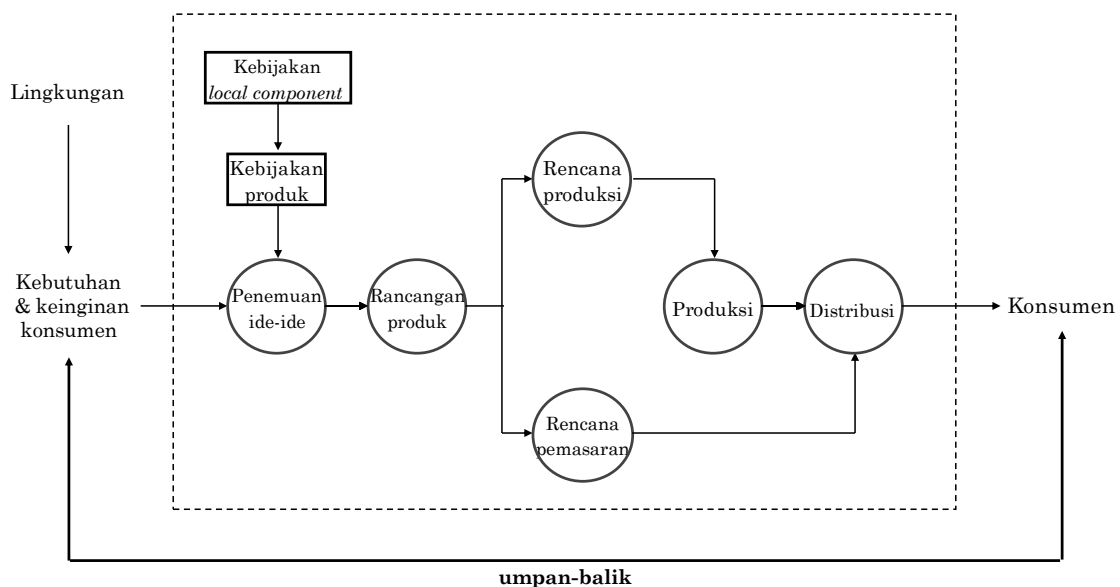
Dalam penelitian ini, langkah awal yang dilakukan adalah melakukan observasi terhadap objek penelitian, yaitu sistem perancangan produk otomotif di IAMI. Agar penelitian dapat berjalan secara terarah maka pengamatan difokuskan pada sistem perancangan produk yang digunakan untuk merancang dan memproduksi kendaraan mild-hybrid (MHEV) yang menggabungkan mesin diesel dengan sistem elektrik 48 volt untuk meningkatkan efisiensi bahan bakar dan mengurangi emisi.

Pengamatan yang dilakukan memberikan gambaran bentuk sistem perancangan produk aktual yang diterapkan di IAMI, ditunjukkan pada Gambar 1. Secara umum, sistem perancangan produk aktual tersebut memiliki karakteristik sebagai berikut:

- Sistem telah memiliki mekanisme umpan-balik untuk mengakuisisi informasi kebutuhan konsumen yang akan digunakan sebagai sumber penemuan ide-ide baru dalam pengembangan produk otomotif MHEV, meskipun dalam penerapannya masih dilakukan secara acak dan belum teratur secara periodik.
- Pelaksanaan aktivitas perancangan produk, perencanaan produksi dan pemasaran, dilakukan secara serial atau berurutan.

Kondisi sistem perancangan produk aktual ini sangat mempengaruhi performansi dan kemampuan perusahaan dalam menghasilkan kendaraan otomotif berdaya saing tinggi yang sesuai dengan kebutuhan konsumen.

Dalam evaluasi performansi sistem perancangan produk, penelitian ini menggunakan tiga parameter performansi sistem, yaitu: (a) *time-to-market*, (b) kualitas produk total (KPT), dan (c) produktivitas (Clark K.B. & Fujimoto T., 1991). *Time-to-market* adalah waktu yang dibutuhkan untuk merancang dan mengembangkan produk mulai dari tahap konsep desain hingga pengenalan produk ke pasar (Day, R.G, 1993). Penilaian kualitas produk total, dalam hal ini dibedakan menjadi dua aspek, yaitu: (a) kualitas kesesuaian (*conformance quality*), yang mencakup kemampuan suatu produk memenuhi rancangan dan spesifikasi yang ditetapkan, dan (b) kualitas rancangan (*design quality*), merujuk pada kemampuan suatu produk dalam memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen. *Time-to-market* dan KPT yang dihasilkan dari proses perancangan di IAMI sangat mempengaruhi produktivitas sistem perancangan produk pada perusahaan tersebut.



Gambar 1. Sistem Perancangan Produk di IAMI

Dari hasil analisis yang dilakukan terhadap sistem perancangan produk aktual diperoleh fakta:

- *Time-to-Market*:

Waktu yang diperlukan relatif lama. Hal ini disebabkan, pertama, pelaksanaan aktivitas dalam sistem cenderung dilakukan secara serial. Kedua, selaku perusahaan *joint venture* IAMI membutuhkan waktu cadangan untuk memperoleh persetujuan pihak prinsipal untuk setiap usulan desain yang diajukan.

- Kualitas Produk Total:

Penilaian internal terhadap kualitas kesesuaian produk otomotif MHEV menunjukkan peningkatan secara signifikan (Ane, B.K., 1996). Sedangkan penilaian eksternal oleh konsumen menunjukkan bahwa kualitas rancangan produk MHEV secara umum adalah “Cukup” (Lab. POSI-ITB, 1996).

- Produktivitas:

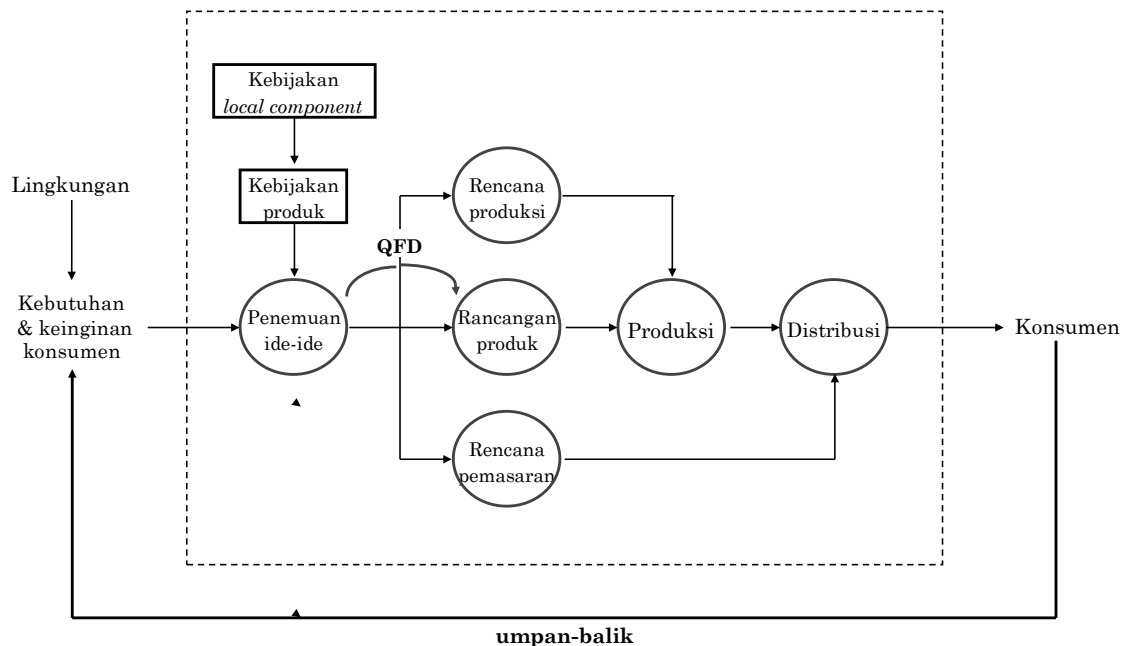
Time-to-market yang relatif lama menyebabkan perusahaan membutuhkan penambahan input dalam proses perancangan produk, dimana tanpa diimbangi oleh peningkatan efektifitas sistem perancangan, hal ini akan menyebabkan terjadinya penurunan produktivitas perusahaan.

Dalam upaya meningkatkan performansi sistem perancangan produk di IAMI, penelitian ini mengembangkan sistem perancangan produk otomotif baru yang menerapkan fungsi integrasi ‘suara konsumen’, seperti ditunjukkan pada Gambar 2.

Sistem perancangan produk baru ini memiliki kesamaan struktur dan elemen terhadap sistem perancangan produk idealsebagaimana yang dikemukakan oleh Roozenburg FM. & Eekels J. (1995), yaitu:

- Memiliki mekanisme umpan-balik yang berfungsi untuk mengakuisisi dan mengintegrasikan ‘suara konsumen’ dalam proses perencanaan dan pengembangan produk MHEV.
- Pelaksanaan aktivitas-aktivitas dalam sistem perancangan produk dilakukan secara paralel.

Disamping kedua karakteristik tersebut, sistem perancangan produk baru ini mengimplementasikan metodologi *Quality Function Deployment (QFD)* yang berperan dalam menterjemahkan kebutuhan konsumen ke dalam persyaratan teknis dan karakteristik kualitas desain produk otomotif MHEV (Akao, Y., 1990).



Gambar 2. Pengembangan Sistem Perancangan Produk Baru di IAMI

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem perancangan produk otomotif baru yang diimplementasikan di IAMI, sebagaimana ditunjukkan dalam Gambar 2, memiliki fungsi integrasi kebutuhan konsumen. Fungsi tersebut terdiri dari mekanisme

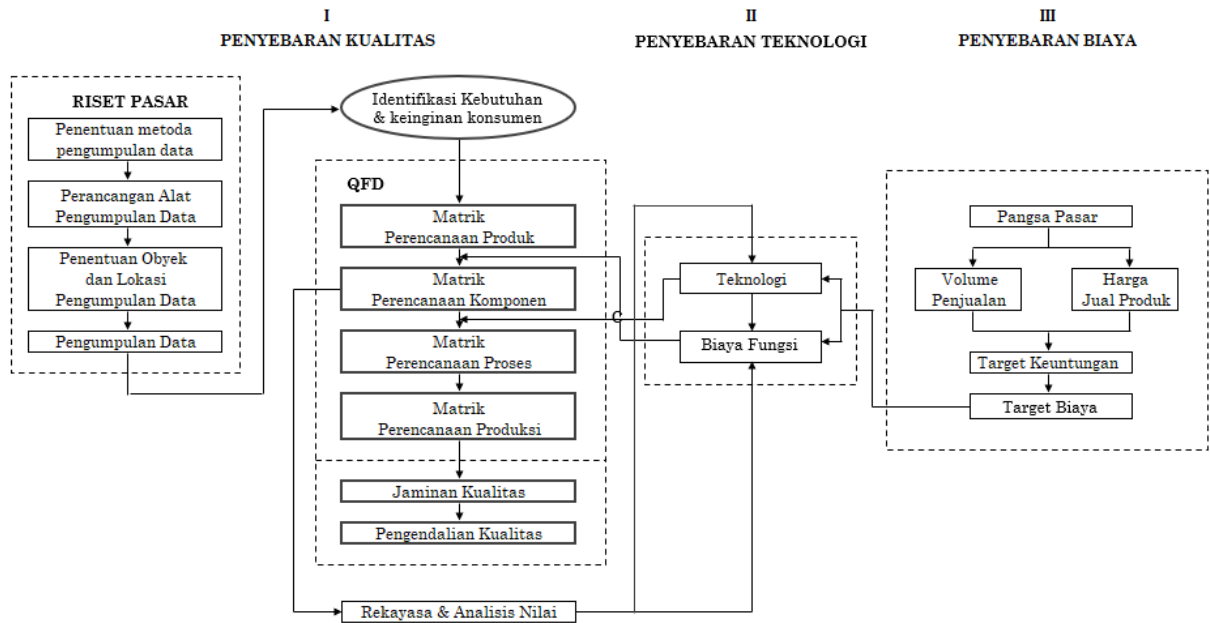
umpan-balik untuk memperoleh dan mengintegrasikan kebutuhan konsumen dalam proses perancangan produk, dan metodologi QFD untuk menterjemahkan kebutuhan konsumen ke dalam karakteristik teknis rancangan produk otomotif MHEV.

Dalam sistem perancangan produk baru, mekanisme umpan-balik diwujudkan dalam bentuk penelitian pasar, dimana metoda pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara dan kuesioner. Dalam konteks ini, kuesioner disusun mengacu pada tiga dimensi kualitas, yaitu: ciri produk, keandalan produk, dan kemudahan penggunaan produk (Kordupleski et.al., 1993). Dalam pelaksanaannya, untuk memudahkan responden dalam memahami pertanyaan maka kuesioner dikelompokkan dalam empat bagian, dimana masing-masing bagian bertujuan mengukur kualitas produk MHEV dalam dimensi yang berbeda:

- Bagian A : menilai kualitas produk MHEV secara keseluruhan
- Bagian B : menilai kualitas *styling* produk MHEV
- Bagian C : menilai kualitas peralatan dan perlengkapan produk MHEV
- Bagian D : menilai kualitas asesoris produk MHEV

Dari hasil uji coba kuesioner yang dilakukan terhadap 144 responden diperoleh nilai alpha-Cronbach ($\alpha_{Cronbach}$) untuk masing-masing bagian kuesioner, yaitu $\alpha_{Cronbach.A} = 0,9178$, $\alpha_{Cronbach.B} = 0,9272$, $\alpha_{Cronbach.C} = 0,9653$, dan $\alpha_{Cronbach.D} = 0,9171$. Secara keseluruhan, nilai alpha-Cronbach ini menunjukkan bahwa seluruh bagian kuesioner memiliki keandalan yang tinggi, yang direpresentasikan oleh nilai $\alpha_{Cronbach}$ yang mendekati satu untuk setiap bagian (Bagian A, B, C, dan D) pada kuesioner. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemungkinan terjadinya kesalahan pengukuran dalam penggunaan kuesioner ini sangat rendah.

Informasi kebutuhan dan keinginan konsumen terhadap produk otomotif MHEV yang diperoleh dari penelitian pasar ini merupakan input penting yang dibutuhkan untuk pengembangan QFD. Adapun metodologi QFD yang diimplementasikan dalam sistem perancangan produk di IAMI merupakan bentuk integrasi model QFD dasar yang dikembangkan oleh Nishimura dan Takayanagi, model QFD Komatsu, dan model QFD Akao (1990). Gambar 3 menunjukkan penerapan mekanisme umpan-balik dalam proses perancangan produk MHEV di IAMI. Tujuan digunakannya bentuk integrasi tersebut adalah untuk menunjukkan pengaruh aspek teknologi dan biaya dalam penentuan karakteristik produk MHEV.



Gambar 3. Penerapan Mekanisme Umpan-Balik Dalam Proses Perancangan Produk di IAMI

Hasil implementasi fungsi integrasi kebutuhan konsumen ke dalam sistem perancangan produk di IAMI ditunjukkan dalam matrik perencanaan produk, sebagaimana diilustrasikan dalam Gambar 4. Dalam mengembangkan matrik tersebut, masukan yang digunakan dibatasi pada dua prioritas tertinggi kebutuhan konsumen untuk masing-masing dimensi kualitas produk MHEV, dengan tujuan agar upaya perbaikan kualitas produk MHEV dapat dilakukan secara lebih terfokus.

Karakteristik Komponen		Kebutuhan Konsumen															Penilaian Konsumen		
		jenis baja	kekerasan	kekuatan	daya tahan	bentuk	berat	ketebalan	.....	.....	.....	suara angin	suara mesin	suara berderak	switch	pegas		voltage	pengungtit
Keseluruhan	Body yang keras	●	●	●	△	□	●	□											57
	Audio yang baik																		51
Styline	Spion yang bagus		□	□		△	□												46
	Ban yang baik																		36
Peralatan &	Tuas pengatur tempat duduk																		135
	Ruang kabin yang tenang											●	●	●					112
Aseanria	Central lock yang tidak mudah rusak														●	□	□	△	83
	Tape yang baik																		52
Target Karakteristik Teknis		plain carbon	min. 277MPa	170-205 MPa	min. 3 tahun	pearlite	7850 kg/m³	8 mm	.....	.....	.....	diredam	hilangkan	hilangkan	otomatis	kawat besi	12 volt	besi	
Tingkat Kepentingan Absolut		72	97	97	8	45	65	72	...	...	...	72	72	72	54	30	30	6	

Korelasi :

- : korelasi positif dan kuat
- : korelasi positif
- x : korelasi negatif dan kuat
- △ : korelasi negatif

Hubungan :

- : sangat kuat
- : kuat
- △ : lemah

Keterangan :

- : Isuzu Panther
- : Toyota Kijang

Gambar 4. Matrik Perencanaan Produk Otomotif MHEV

Implementasi fungsi integrasi kebutuhan konsumen dalam sistem perancangan produk di IAMI mampu memberikan manfaat dalam memperpendek *time-to-market*, meningkatkan kualitas produk total (KPT) produk MHEV, dan meningkatkan produktivitas sistem perancangan produk di perusahaan tersebut (Day, R.G, 1993).

4. STRATEGI IMPLEMENTASI

Dalam pelaksanaannya, perlu adanya suatu strategi untuk mendukung keberhasilan implementasi sistem perancangan otomotif MHEV baru di IAMI. Adapun strategi yang dirancang meliputi tahapan peningkatan kualitas sumber daya manusia, perbaikan fungsi pemasaran, pembentukan kerjasama terintegrasi antar departemen, dan perbaikan aliran kerja dalam organisasi.

4.1. Peningkatan Kualitas SDM Dalam Organisasi

Dalam hal ini, peningkatan kualitas sumber daya manusia yang dibutuhkan mencakup peningkatan kualitas individu dan organisasi. Secara individu, peningkatan kualitas sumber daya manusia mencakup peningkatan kemampuan teknis dalam melakukan aktivitas perancangan dan rekayasa produk otomotif, serta kemampuan melakukan rekayasa proses untuk mewujudkan suatu rancangan produk menjadi suatu kendaraan otomotif. Sedangkan secara organisasional, peningkatan kualitas sumber daya manusia di IAMI mencakup peningkatan kemampuan individu untuk bekerja sama dan melakukan aktivitas kerja secara efisien.

4.2. Perbaikan Fungsi Pemasaran Dalam Organisasi

Dalam upaya meningkatkan kualitas dan kesesuaian produk terhadap kebutuhan konsumen, fungsi pemasaran memiliki peranan penting dalam mengakuisisi 'suara konsumen' (kebutuhan dan keinginan konsumen). Untuk itu, fungsi pemasaran perlu dilibatkan sejak dalam proses hulu perencanaan dan pengembangan produk MHEV di IAMI.

4.3. Pembentukan Kerjasama Terintegrasi Antar Departemen Dalam Organisasi

Kerjasama terintegrasi antar departemen dibutuhkan untuk melaksanakan proses perencanaan dan pengembangan produk secara efektif dan efisien. Untuk itu, diperlukan kemampuan untuk melakukan komunikasi secara efisien, baik komunikasi formal maupun informal yang terjadi antar individu dan departemen dalam organisasi.

Dalam penelitian ini, implementasi QFD dalam sistem perancangan produk, selain berfungsi menterjemahkan kebutuhan konsumen, juga berperan sebagai alat komunikasi antar departemen (Cohen L., 1995). Peranan QFD sebagai organisator dalam proses perencanaan dan pengembangan produk memberikan dukungan bagi IAMI dalam menerapkan prinsip rekayasa simultan (*concurrent engineering*) (Hull F.M. et.al., 1996).

4.4. Perbaikan Aliran Kerja Dalam Organisasi

Perbaikan aliran kerja dalam organisasi dilakukan berdasarkan prinsip rekayasa simultan, yang bertujuan memulai seluruh aktivitas perencanaan dan pengembangan produk sedini mungkin. Dalam menerapkan prinsip rekayasa simultan, masing-masing aktivitas perencanaan dan pengembangan produk dilakukan secara paralel, dimana luaran suatu aktivitas dapat dimulai tanpa harus menunggu aktivitas yang berada pada urutan sebelumnya selesai dilakukan.

Penerapan rekayasa simultan dalam aliran kerja, yang didukung oleh pengendalian proses perancangan, dan sistem informasi yang terkomputerisasi, mampu memperpendek *time-to-market* dan mereduksi biaya perancangan produk secara signifikan (Halles, R., 1995).

Dalam penerapannya, strategi implementasi ini dilakukan secara bertahap, dimana basis utama yang memiliki peran penting dalam mendukung keberhasilan implementasi sistem perancangan produk baru ini adalah peningkatan kualitas sumber daya manusia. Dalam hal ini, perlu ditekankan perlunya menciptakan budaya kerja yang mendorong terbentuknya kemampuan kerjasama antar individu dalam perusahaan, sehingga masing-masing individu memiliki kemampuan melaksanakan tugas dan tanggungjawab secara efisien.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap sistem perancangan produk MHEV di IAMI diperoleh beberapa kesimpulan, sebagai berikut :

- Implementasi fungsi integrasi ‘suara konsumen’ (kebutuhan konsumen) dalam sistem perancangan produk otomotif di IAMI bermanfaat dalam meningkatkan kualitas dan daya saing produk MHEV dalam memenuhi persyaratan dan preferensi konsumen.
- Penerapan rekayasa simultan memberikan dampak peningkatan performansi sistem perancangan produk otomotif MHEV secara signifikan.
- Implementasi metodologi QFD menjadi sarana yang mendorong terbentuknya budaya kerjasama dalam organisasi.

Dari kesimpulan di atas, dapat dikemukakan suatu pendapat bahwa implementasi fungsi integrasi kebutuhan konsumen dalam sistem perancangan produk secara umum akan memberikan manfaat yang sama dalam meningkatkan kualitas dan daya saing produk, serta kesesuaian produk tersebut terhadap persyaratan dan preferensi konsumen.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pasaribu, Y.M., Industri Otomotif Indonesia harus Kreatif Bersaing Global, Gabungan Industri Kendaraan Bermotor Indonesia (GAIKINDO), 2022, <https://www.gaikindo.or.id/industri-otomotif-indonesia-harus-kreatif-bersaing-global>
- [2] Urban, G.L. & J.R. Hauser, *Design and Marketing of New Product Design*, Prentice-Hall International,

- Englewood Cliffs, New Jersey, 1993.
- [3] Cohen L., *Quality Function Deployment : How to Make QFD Work for You*, Addison-Wesley Publishing Company, Massachusetts, 1995.
 - [4] Lembaga Manajemen Fakultas Ekonomi - UI., *Penelitian Potensi Pasar Untuk Kendaraan "Jeep"*, Universitas Indonesia, Jakarta, 1995.
 - [5] Kwik Kian Gie, *Paket Kebijakan Yang Tumpul*, Swasembada No. 04/XI, Juli 1995.
 - [6] Clark K.B. & Fujimoto T., *Product Development Performance : Strategy, Organization, and Management in the World Auto Industry*, Harvard Business School Press, Massachusetts, 1991.
 - [7] Day, R.G., *Quality Function Deployment : Linking A Company With Its Customers*, ASQC Quality Press, Milwaukee, Wisconsin, 1993.
 - [8] Ane, B.K., *Pengembangan dan Implementasi Sistem Perancangan Produk Otomotif Yang Mempertimbangkan 'Suara Konsumen'*, "Studi Kasus di PT. PM", Program Pascasarjana TMI, Institut Teknologi Bandung, Bandung, 1996.
 - [9] Laboratorium Perencanaan & Optimasi Sistem Industri, *Penelitian Pasar Kualitas IP*, Jurusan Teknik Industri, Institut Teknologi Bandung, Bandung, 1996.
 - [10] Roozenburg FM. & Eekels J., *Product Design : Fundamental and Method*, New York, John Wiley, 1995.
 - [11] Akao, Y., *Quality Function Deployment : Integrating Customer Requirements Into Product Design*, Productivity Press, Cambridge, Massachusetts, 1990.
 - [12] Kordupleski et.al., "Why Improving Quality", California Management Review, Vol 35 No. 3, Spring 1993.
 - [13] Hull F.M. et.al., *Composite Forms of Organization as a Strategy for Concurrent Engineering Effectiveness*, IEEE Transactions on Engineering Management, Vol. 43 No. 2, May 1996.
 - [14] Halles, R., *Adapting Quality Function Deployment to The US Culture*, Quality Progress, Oktober 1995.