

## REDESIGN KURSI BONCENG ANAK YANG ERGONOMIS PADA KENDARAAN RODA DUA

Ragil Sukma Fia Mega<sup>1</sup>, Sri Zetli<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Industri, Universitas Putera Batam

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Industri, Universitas Putera Batam

email: [pb190410050@upbatam.ac.id](mailto:pb190410050@upbatam.ac.id)

### ABSTRACT

*Now it has become a tendency for every parent to bring their baby in all their activities from shopping to malls or traditional markets and not even a few who take their babies while doing work outside the home. many parents wanted a multifunctional pillion chair. One way to do this is to identify what the customer wants and develop pillion chair products using the Quality Function Deployment (QFD) approach. the design concept of the added child pillion chair is to be multifunctional. The multifunctionality in question is that the child's pillion chair has been developed to become a stoller as well so that parents who have children 1-3 years old when traveling using two-wheeled vehicles are not tired of carrying their children. The development of this pillion chair is also based on ergonomic aspects by using the anthropometric method of measuring the child's body. The results of the ergonomic analysis of the child pillion chair using anthropometric calculations are that the seat width is 29cm the seat length is 22cm the backrest height is 31cm the armrest height is 18cm the footrest height is 24cm the seat belt length is 33cm.*

**Keywords:** Redesign; pillion chairs; QFD; Anthropometry

### PENDAHULUAN

Dengan semakin dituntutnya perkembangan zaman di era modern saat ini, manusia berlomba-lomba untuk mengevaluasi setiap hal. Termasuk pula pada inovasi sebuah produk yang menuntut sebuah perkembangan yang layak serta efisien. Hal itu pula yang membuat manusia untuk siap menghadapi era saat ini yang bisa disebut era konseptual. Manusia dituntut untuk membuat inovasi atau pembaharuan suatu hal atau barang yang tidak hanya mengedepankan fungsi tapi juga desain. Dan saat ini sudah menjadi sebuah kecenderungan bagi setiap orang tua membawa bayi dalam setiap kegiatan mereka mulai dari berbelanja ke mall atau pasar tradisional dan bahkan tidak sedikit

yang mengajak bayinya saat menjalani pekerjaan diluar rumah (Ganda, 2018). Kendaraan roda dua atau sering disebut sepeda motor merupakan alat transportasi yang sangat banyak digunakan oleh masyarakat di Indonesia untuk bepergian dalam semua aktifitas. Beberapa pengemudi kendaraan roda dua berkendara dengan membawa anak-anaknya, tidak menutup kemungkinan para orang tua mengemudikan sepeda motornya dengan membawa balitanya seorang diri. Kebanyakan pengguna kursi boncengan anak meninggalkan produk di sepeda motor setelah penggunaan. Karena keterbatasan produk yang hanya diletakkan di sepeda motor setelah penggunaan, konsumen kebanyakan membawa produk lain, yakni Baby Stroller untuk memudahkan mereka

membawa anak di luar kendaraan. Hal ini menimbulkan masalah baru yaitu penambahan muatan yang harus dibawa oleh orang tua saat berkendara (Wijayanti, 2018).

Dari wawancara awal yang dilakukan peneliti dengan beberapa orang tua (pengguna) kursi bonceng anak dilapangan, banyak orang tua menginginkan kursi bonceng multifungsi. Salah satu cara yang dilakukan yaitu mengidentifikasi apa yang menjadi keinginan pelanggan dan melakukan pengembangan terhadap produk kursi bonceng dengan pendekatan *Quality Function Deployment* (QFD). pelanggan ke dalam persyaratan desain dengan memasukkan suara pelanggan. QFD sepenuhnya mempertimbangkan suara pelanggan (Nurhayati, 2022). Selain itu jika dilihat sudah sangat banyak model kursi bonceng yang dijual dipasaran, mulai dari model biasa tanpa sandaran sampai model lainnya dengan sandaran bahkan dilengkapi *safety belt*. Namun belum ditemukan kursi bonceng dengan multifungsi, sehingga dari hal tersebut peneliti ingin melakukan redesain kursi bonceng anak multifungsi berdasarkan keinginan pengguna.

## KAJIAN TEORI

### 2.1 Kursi Bonceng

Pada tahun 2008 Oihatul Jannah telah mengembangkan sesuatu yang menentramkan hati para orang tua yang mengendarai anaknya dengan roda dua. Inspirasi datang dari mengemudi bersama balitanya, yang memulai prasekolah pada usia 1 tahun Awalnya, dia mengandalkan kerabatnya untuk bergabung dengannya dalam menggondong Fatih kecil. Kemudian dia menyadari bahwa Anda tidak selalu dapat meminta bantuan kerabat. Tentu saja, ia kemudian mengecek aksesoris motor dan mencari alat pengaman untuk sang anak. Kursi bonceng yang dia kembangkan masih eksperimental pada saat itu. Untuk keamanan tambahan, dia menempelkan peluit ke tubuhnya dengan tali agar anak itu tidak bisa lepas saat dia tidur. Tentunya karena unik maka akan disapa oleh banyak pengendara motor lain ketika berhenti di lampu merah dan menanyakan beli kursi dimana. Berikut jenis-jenis kursi bonceng yang ada dikalangan masyarakat (Dwijayanti et al., 2018).



**Gambar 1** Jenis Kursi Bonceng Anak Saat Ini

### 2.2 Ergonomi

Kata ergonomis berasal dari bahasa Yunani. Secara linguistik, ergonomi terdiri dari kata ergon dan nomos. Ergon berarti kerja dan nomos berarti hukum atau peraturan. Menurut Asosiasi Ergonomi Internasional, ergonomi adalah studi tentang aspek manusia dari lingkungan kerja dilihat dari perspektif anatomi, fisiologi, psikologi, desain, manajemen dan perencanaan (Sokhibi et al., 2021).

### 2.3 Antropometri

Antropometri didefinisikan sebagai ilmu pengukuran dan kemampuan untuk menerapkan karakteristik fisik manusia, yang merupakan salah satu faktor terpenting untuk dipertimbangkan saat merancang suatu produk. Produk yang sesuai dengan prinsip ergonomi adalah produk yang didesain sesuai dengan ukuran tubuh penggunanya. Dengan demikian, ia dapat menggunakan produk secara efektif, aman, sehat, nyaman dan efisien (Zetli et al., 2019).

### 2.4 Perancangan Produk

Pengembangan produk (*product development*) adalah kegiatan atau aktivitas yang dilakukan sebelum kemungkinan perubahan produk menjadi lebih baik, sehingga dapat menawarkan kegunaan dan kepuasan yang lebih baik. Pengembangan produk (*product development*) adalah istilah yang mencakup kegiatan teknis, seperti riset produk, desain produk, dan perancangan (Prabowo & Zoelangga, 2019).

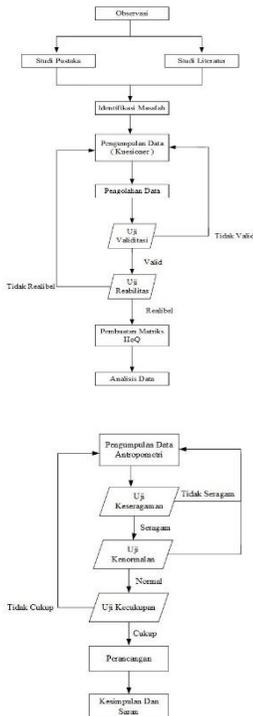
### 2.5 QFD (Quality Function Deployment)

QFD berasal dari bahasa Jepang *Hin Shitsu* yang berarti kualitas, atribut atau ciri, *kino* yang berarti fungsi atau mekanisasi dan *ten kai* yang berarti penyebaran perkembangan atau pengembangan. QFD adalah alat manajemen yang sangat efektif berdasarkan harapan konsumen dan banyak digunakan untuk memandu proses pengembangan produk (Prabowo & Zoelangga, 2019).

### 2.6 Voice Of Customer (VOC)

Kebutuhan pelanggan atau lebih dikenal VOC adalah bagian yang sangat penting dari proses pengembangan produk karena pelanggan memainkan peran penting dalam desain produk. Informasi merupakan atribut yang penting untuk diperhatikan guna mencapai kepuasan pelanggan. Pelanggan puas ketika penyedia layanan memahami apa yang diinginkan pelanggan. VOC adalah daftar kebutuhan dan permintaan Pelanggan Dimasukkan ke dalam Pengembangan Produk Selain pengembangan produk, VOC mendengarkan saran, tanggapan, dan klaim dari setiap pelanggan yang telah membeli produk atau layanan. Tujuan VOC adalah proaktif dan inovatif untuk mengantisipasi perubahan kebutuhan pelanggan dari waktu ke waktu (Dwijayanti et al., 2018).

**METODE PENELITIAN**  
**3.1 Desain Penelitian**



**3.2 Variabel Penelitian**

Variabel penelitian terdiri dari dua variabel yaitu variabel *primer* dan variabel *sekunder* dalam penelitian ini adalah Data primer dalam penelitian ini adalah data kuesioner VOC (*Voice of Customer*) untuk mengetahui persepsi, harapan dan tingkat kepentingan konsumen. Data sekunder dari penelitian ini ialah mengambil beberapa data dari penelitian sebelumnya yang pernah melakukan penelitian tentang perancangan kursi bonceng anak.

**3.3 Populasi dan Sampel**

Populasi penelitian ini adalah seluruh orang tua yang menggunakan kursi bonceng anak yang ada di Kota Ba Batam, dimana jumlah populasinya tidak dapat ditentukan dikarenakan tidak ada data yang mencatat mengenai jumlah.

Adapun perhitungan jumlah sampel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{Z^2 p(1-p)}{d^2}$$

**Rumus 3.1 Metode Limeshow**

Dari perhitungan rumus sampel diatas maka didapat jumlah sampel yang harus dikumpulkan adalah 96.04 orang dan peneliti mengenaikan menjadi 100 orang sampel. Untuk mengumpulkan data penelitian digunakan teknik simple random sampling dimana setiap orang tua yang memiliki kursi bonceng anak memiliki kesempatan untuk dijadikan sampel penelitian.

**3.4 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah wawancara, observasi, kuesioner, pengukuran anak secara langsung.

**3.5 Teknik Analisa Data**

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terkait dengan hal yang berhubungan dengan perancangan Kursi Bonceng Anak yang Ergonomis dengan *voice of customer* sebagai acuannya yaitu menggunakan *Quality Function Deployment* hingga fase 2 yaitu uji Validitas dan reliabilitas.

### 3.6 Perancangan Produk

Pengukuran data antropometri anak setelah itu melakukan uji keseragaman, uji kenormala, uji kecukupan dan yang terakhir yakni perhitungan persentil.

orang tua yang menggunakan kursi bonceng anak di Kota Batam. Untuk menentukan jumlah sampel pada penelitian ini maka digunakan rumus

Limeshow, hal ini dikarenakan jumlah populasi yang tidak diketahui jumlahnya (tak hingga).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

#### 1. Data Keinginan Konsumen Terhadap Kursi Bonceng Anak

**Tabel 1** Kriteria Kursi bonceng anak

No	Customer needs
1	Kursi bonceng anak dapat digunakan pada kendaraan roda dua.
2	Kursi bonceng anak haruslah nyaman pada saat digunakan.
3	Kursi bonceng anak haruslah aman pada saat digunakan.
4	Kursi bonceng anak dilengkapi dengan sabuk pengaman.
5	Kursi bonceng anak dapat diubah menjadi <i>stoller</i> anak.
6	Kursi onceng anak memiliki desain yang menarik.
7	Kursi bonceng anak dapat diatur oleh pengguna
8	Kursi bonceng anak dapat digunakan anak umur 1-3 tahun.

(Sumber: Data Penelitian, 2023)

#### 2. Data Tingkat Kepuasan Dan Kepentingan Konsumen Terhadap Kursi Bonceng Anak

**Tabel 5** Tingkat Kepuasan

NO	Pertanyaan	Tingkat Kepuasan
1	Kursi bonceng anak dapat digunakan pada kendaraan roda dua	2,97
2	Kursi bonceng anak haruslah nyaman pada saat digunakan	2,77
3	Kursi bonceng anak haruslah aman pada saat digunakan	2,74
4	Kursi bonceng anak dilengkapi dengan sabuk pengaman	2,98
5	Kursi bonceng anak dapat diubah menjadi <i>stoller</i> anak	2,48
6	Kursi onceng anak memiliki desain yang menarik	2,49
7	Kursi bonceng anak dapat diatur oleh pengguna	2,39
8	Kursi bonceng anak dapat digunakan anak umur 1-3 tahun	2,92

(Sumber: Data Penelitian, 2023)

**Tabel 6** Tingkat Kepentingan

NO	Pertanyaan	Tingkat Kepentingan
1	Kursi bonceng anak dapat digunakan pada kendaraan roda dua	4,14
2	Kursi bonceng anak haruslah nyaman pada saat digunakan	4,35
3	Kursi bonceng anak haruslah aman pada saat digunakan	4,37
4	Kursi bonceng anak dilengkapi dengan sabuk pengaman	4,58
5	Kursi bonceng anak dapat diubah menjadi <i>stoller</i> anak	4,71
6	Kursi bonceng anak memiliki desain yang menarik	4,19
7	Kursi bonceng anak dapat diatur oleh pengguna	4,34
8	Kursi bonceng anak dapat digunakan anak umur 1-3 tahun	4,26

(Sumber: Data Penelitian, 2023)

### 3. Uji Validitas dan reabilitas Tingkat Kepentingan dan kepuasan konsumen

Pengujian validitas dilakukan dengan responden sebanyak 100 responden. Dalam pengujian ini koefisien korelasi kritis ( $r$  table  $N = 100$ ) adalah di atas 0,165. Uji signifikan dilakukan dengan membandingkan nilai  $r$  hitung dengan nilai  $r$  table. Jika  $r$  hitung (untuk  $r$  tiap butir pertanyaan terhadap skor total) lebih besar dari nilai  $r$  tabel maka butir/pertanyaan tersebut dikatakan valid.

Uji realibitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana hasil pengukuran relatif konsisten apabila pengukuran diulangi dua kali atau lebih. Uji reabilitas dalam penelitian ini dilakukan menggunakan *Cronbach Alpha*. Apabila nilai koefesien realibilitas *Alfa Cronbach* lebih besar dari 0,6 maka insrumen penelitian ini dianggap reliabel.

#### 4.2 Pembahasan

##### 1. Karakteristik teknis dan korelasi

**Tabel 7** *Customer Requirements* (CR)

NO	Kriteria Desain Kursi Bonceng Anak
1	Kursi bonceng anak dapat digunakan pada kendaraan roda dua.
2	Kursi bonceng anak haruslah nyaman pada saat digunakan.
3	Kursi bonceng anak haruslah aman pada saat digunakan.
4	Kursi bonceng anak dilengkapi dengan sabuk pengaman.
5	Kursi bonceng anak dapat diubah menjadi <i>stoller</i> anak.
6	Kursi onceng anak memiliki desain yang menarik.
7	Kursi bonceng anak dapat diatur oleh pengguna.
8	Kursi bonceng anak dapat digunakan anak umur 1-3 tahun.

(Sumber: Data Penelitian, 2023)

**Tabel 8** *Technical Responses* (TR)

No	Technical Responses
1	kursi bonceng anak dirancang agar bisa digunakan pada motor matic
2	kursi bonceng memiliki bangku yang empuk dan nyaman
3	memiliki sandaran yang nyaman
4	sabuk pengaman dapat mengikuti besar tubuh anak
5	sabuk pengaman dibuat dengan bahan yang elastis
6	kursi bonceng anak di rancang dengan desain yang bervariasi warna
7	pada sandaran kursi terdapat penarik untuk mejadikan stoller
8	kursi bonceng dapat di ubah-ubah sesuai fungsi yang akan digunakan
9	pengguna kursi boceng hanyalah anak berusia 1-3 tahun
10	Dibagian bawah kursi terdapat roda yang bisa di lipat dan dibuka yang nantinya bisa dijadikan kursi bonceng dan stoller.
11	Di bagian roda kursi terbuat dari karet agar dapat digunakan pada permukaan yang licin dan tidak menimbulkan kebisingan.

(Sumber: Data Penelitian, 2023)

Customer Requirements (Explicit and Implicit)	Functional Requirements
Kursi bonceng anak dapat digunakan pada kendaraan pada dan	Kursi bonceng anak dirancang agar bisa digunakan pada motor matic
Kursi bonceng anak haruslah nyaman pada saat digunakan	Kursi bonceng memiliki bangku yang empuk dan nyaman
Kursi bonceng anak haruslah aman pada saat digunakan	Memiliki sandaran yang nyaman
Kursi bonceng anak dilengkapi dengan sabuk pengaman	Sabuk pengaman dapat mengikuti besar tubuh anak
Kursi bonceng anak dapat diubah menjadi stoller anak	Sabuk pengaman dibuat dengan bahan yang elastis
Kursi bonceng anak memiliki desain yang menarik	Kursi bonceng anak di rancang dengan desain yang bervariasi warna
Kursi bonceng anak dapat diatur oleh pengguna	Pada sandaran kursi terdapat penarik untuk mejadikan stoller
Kursi bonceng anak dapat digunakan anak umur 1-3 tahun	Kursi bonceng dapat diubahubah sesuai fungsi yang akan digunakan

**Gambar 2** Korelasi antar *tecnicah response* (Sumber: Data Penelitian, 2023)

Customer Requirements (Explicit and Implicit)	Technical Responses
Kursi bonceng anak dapat digunakan pada kendaraan pada dan	Kursi bonceng anak dirancang agar bisa digunakan pada motor matic
Kursi bonceng anak haruslah nyaman pada saat digunakan	Kursi bonceng memiliki bangku yang empuk dan nyaman
Kursi bonceng anak haruslah aman pada saat digunakan	Memiliki sandaran yang nyaman
Kursi bonceng anak dilengkapi dengan sabuk pengaman	Sabuk pengaman dapat mengikuti besar tubuh anak
Kursi bonceng anak dapat diubah menjadi stoller anak	Sabuk pengaman dibuat dengan bahan yang elastis
Kursi bonceng anak memiliki desain yang menarik	Kursi bonceng anak di rancang dengan desain yang bervariasi warna
Kursi bonceng anak dapat diatur oleh pengguna	Pada sandaran kursi terdapat penarik untuk mejadikan stoller
Kursi bonceng anak dapat digunakan anak umur 1-3 tahun	Kursi bonceng dapat diubahubah sesuai fungsi yang akan digunakan

**Gambar 3** matrik hubungan kebutuhan konsumen dan karakteristik teknis (Sumber: Data Penelitian, 2023)

**2 Analisis House Of Quality (HOQ)**

HOQ merupakan rumah pertama dan bagian yang terlengkap dari pengembangan produk karena terdapat whats (*costumer requirement/voice of customer*), hows (*technical requirements*), matriks hubungan, *competitive assessment* dan *importance rating*. Berdasarkan

keinginan konsumen terlihat nilai tertinggi *normalized weight* didapatkan bahwa keinginan konsumen peringkat pertama yaitu kursi bonceng anak dapat diubah menjadi stoller. Sedangkan hal yang harus dilakukan oleh perusahaan untuk menjadikan kursi bonceng anak

menjadi stoller adalah yang pertama mempertimbangkan sabuk pengamannya.

### 3. Perancangan Kursi Bonceng Anak

**Tabel 9** Spesifikasi Kursi Bonceng Anak

Spesifikasi	Ukuran	Satuan
Lebar tempat duduk anak	mempertimbangkan lebar pinggul anak	cm
Panjang kursi	mempertimbangkan ukuran kendaraan roda dua	cm
Tinggi sandaran duduk	mempertimbangkan tinggi bahu anak	cm
Tinggi sandaran tangan	mempertimbangkan tinggi siku anak	cm
Tinggi sandaran kaki	mempertimbangkan tinggi popliteal anak	cm
Panjang sabuk pengaman	mempertimbangkan ukuran panjang bahu anak sebelah kiri-pinggang anak	cm
Panjang dudukan anak	Mempertimbangkan panjang dari pantat anak-lutut anak	cm

(Sumber: Data Penelitian, 2023)

#### 4. Uji Keseragaman, Uji Kenormalan dan Uji Kecukupan

Langkah dari uji keseragaman yaitu perhitungan mean dan standardeviasi untuk mengetahui batas kendali atas dan bawah untuk masing-masing data antropometri.

Uji kenormalan data digunakan untuk melihat apakah data yang diperoleh merupakan data antropometri anak yang berdistribusi normal atau tidak.

Perhitungan uji kecukupan data berguna untuk mengetahui apakah

data yang diperoleh cukup atau tidak. Data dikatakan cukup apabila  $N' < N$ , artinya tidak perlu ada penambahan data lagi. Data dikatakan tidak cukup apabila  $N' > N$ , artinya perlu ada data penambahan data lagi.

#### 5. Perhitungan Persentil

Berdasarkan analisa persentil ke 5,10,50,90 dan 95 pada data antropometri LP, TBD, TSD, Tpo, PB, PPL maka dapat ditentukan ukuran perancangan kursi bonceng:

**Tabel 10** Ukuran Perancangan Kursi

No	Data Kursi	Persentil	Ukuran (cm)
1	Lebar tempat duduk anak	50	29
2	Panjang tempat duduk anak	90	22
3	Tinggi sandaran duduk	90	31



Terbit *online* pada laman web jurnal : <http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejournal>

## Jurnal Comasie

ISSN (Online) 2715-6265



---

4	Tinggi sandaran tangan	50	18
5	Tinggi sandaran kaki	50	24
6	Panjang sabuk pengaman	50	33

---

(Sumber; Data Penelitian,2023)

### 6. Konsep Yang Terpilih



**gambar 4** Hasil Desain Kursi  
Bonceng anak



**Gambar 5** Hasil Desain Stoller Anak

### SIMPULAN

Dalam mengembangkan suatu produk hal yang paling di prioritaskan ialah kepentingan konsumen (*customer needs*). Dengan menggunakan metode QFD (*Quality Function Deployment*) untuk membuat menyusun konsep produk yang akan diinginkan oleh konsumen maka yang dibutuhkan adalah HOQ (*House Of Quality*) konsep perancangan kursi bonceng anak yang ditambahkan ialah menjadi multifungsi. Hasil analisa dari ergonomis dari produk kursi bonceng anak dengan menggunakan perhitungan antropometri adalah didapatkan lebar tempat duduk 29cm, panjang tempat duduk 22cm, tinggi sandaran 31cm, tinggi sandaran tangan 18cm, tinggi sandaran kaki 24cm, panjang sabuk pengaman 33cm.

### DAFTAR PUSTAKA

- Dwijayanti, K., Zulfa, M. C., & Rohmawati, D. (2018). Perancangan Kursi Bonceng Anak Usia 1-3 Tahun untuk Motor Matic dengan Metode QFD dan Antropometri. *Jurnal Disprotek*, 9(2), 110–126. <https://doi.org/10.34001/jdpt.v9i2.805>
- Ganda, S. (2018). *Unim rancang miniatur kereta dorong bayi dengan sistem ganda*. 1–9.
- Nurhayati, E. (2022). *Pendekatan Quality Function Deployment ( QFD ) dalam proses pengembangan desain produk Whiteboard Eraser V2*. 5(2), 75–82.
- Prabowo, R., & Zoelangga, M. I. (2019).

- Pengembangan Produk Power Charger Portable dengan Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD). *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 8(1), 55–62.  
<https://doi.org/10.26593/jrsi.v8i1.3187.55-62>
- Sokhibi, A., Alifiana, M. A., Wisnujati, A., Susanto, A., Asri, V. I., & riqi, . L. (2021). Perancangan Kursi Ergonomi Pada Pekerja Bagian Finishing CV Abadi. *Quantum Teknika : Jurnal Teknik Mesin Terapan*, 3(1), 6–12.  
<https://doi.org/10.18196/jqt.v3i1.12115>
- Zetli, S., Fajrah, N., & Paramita, M. (2019). Perbandingan Data Antropometri Berdasarkan Suku Di Indonesia. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 5(1), 23–34.  
<https://doi.org/10.33884/jrsi.v5i1.1390>

	<p>Biodata Penulis Pertama, Ragil Sukma Fia Mega merupakan mahasiswa Prodi Teknik Industri Universitas Putera Batam.</p>
	<p>Biodata Penulis Kedua, Sri Zetli, S.T.,M.T merupakan dosen Prodi Teknik Industri Universitas Putera Batam.</p>