

Perancangan dan Pengembangan Produk Perasan Kelapa Parut: Studi Kasus

Victor Nathaniel Tedja¹, Jani Rahardjo²

Abstract: This study is accomplished to find out the process of product design and development of grated coconut in PT.X. The Problem in the company is to increase sales. This way can be accomplished by adding one or more type of products. PT.X as a distributor of tools and spareparts from agricultural and fishery. One of the company product that will be developed is coconut milk expeller. Thing that underlie this development is customer demands for coconut grater which is high enough. These opportunities are used by PT.X to increase sales of the company. The method that will be used in this study is phase of product development proses. The phase started from planning the project, analyze the customer needs, product design, and prototyping. The output of the study is a prototype, and analysis from prototype's output.

Keywords: Product Development, Customer Needs, Opportunities, Prototype.

Pendahuluan

Perancangan dan pengembangan merupakan hal yang penting pada masa sekarang. Perancangan dan pengembangan baik dalam proses, jasa dan produk dapat memberikan kontribusi terhadap hasil yang akan didapat oleh perusahaan. Hal tersebut memberikan nilai tambah untuk meningkatkan daya saing perusahaan. Perancangan dan pengembangan produk meningkatkan inovasi dan variasi suatu produk dalam perusahaan. PT.X merupakan perusahaan yang bergerak di bidang distribusi. PT.X mendistribusikan mesin dan suku cadang mesin penggerak serta mesin dan alat pertanian maupun kapal nelayan yang berlokasi di kota surabaya. PT.X berdiri pada tahun 1997 di kawasan Kepatihan Industri 1, Benowo, Surabaya. Permasalahan yang ada pada PT.X adalah peningkatan penjualan mesin dan alat-alat. Salah satu penjualan tersebut adalah pada bagian perasan santan kelapa. Permintaan alat perasan santan kelapa cukup banyak. Kebutuhan akan alat perasan santan kelapa tersebut berasal dari industri dengan skala kecil. Kebutuhan tersebut memberikan kesempatan bagi PT.X untuk membuat alat perasan santan. Alat perasan santan yang tersedia pada kondisi sekarang adalah alat perasan santan dengan skala yang cukup besar dan dengan harga beli yang tinggi. Alat perasan santan lainnya yang tersedia juga tergolong tradisional yaitu dengan menggunakan tangan. Hal tersebut membuat PT.X tertarik untuk melakukan pengembangan produk untuk mengambil keuntungan serta pasar dari perasan santan kelapa. Tujuan dari penelitian yang

dilakukan adalah memberikan proses pengembangan dan produk perasan santan kelapa yang sesuai dengan permintaan pelanggan

Metode Penelitian

Pengembangan Konsep

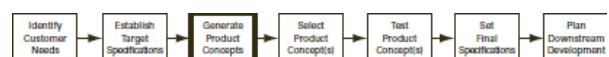
Fase pengembangan konsep merupakan fase yang utama dalam pengembangan suatu produk. Fase pengembangan konsep dapat digambarkan dalam bentuk diagram alir yang terdapat pada Gambar 1. Fase pengembangan konsep tersebut antara lain (Ulrich and Eppinger [1]):

1. Identifikasi kebutuhan pelanggan
2. Penetapan spesifikasi target
3. Penyusunan konsep
4. Pemilihan konsep
5. Pengujian konsep
6. Penentuan spesifikasi akhir

Identifikasi Kebutuhan Pelanggan

Langkah-langkah dalam identifikasi kebutuhan pelanggan adalah sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data awal dari pelanggan
2. Mengintepretasikan data awal menjadi kebutuhan pelanggan
3. Mengorganisasikan kebutuhan tersebut menjadi hirarki kebutuhan primer, sekunder, dan tersier.
4. Menentukan nilai kepentingan dari kebutuhan pelanggan



Gambar 1. Diagram alir fase pengembangan konsep

^{1,2} Fakultas Teknologi Industri, Program Studi Teknik Industri, Universitas Kristen Petra. Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236. Email: victornathaniel94@gmail.com, jani@petra.ac.id

Penetapan Spesifikasi Target

Langkah-langkah dalam penetapan spesifikasi target adalah sebagai berikut:

1. Menentukan daftar pengukuran
2. Mengumpulkan informasi pebanding
3. Menentukan nilai yang ideal

Penyusunan Konsep

Penyusunan konsep merupakan deskripsi yang menjelaskan mengenai teknologi yang akan digunakan, prinsip kerja, dan bentuk dari produk. Langkah-langkah dalam penyusunan konsep adalah sebagai berikut:

1. Memperjelas permasalahan
2. Mencari informasi secara eksternal
3. Mencari informasi secara internal
4. Analisa informasi
5. Merefleksikan pada solusi dan proses

Pemilihan Konsep

Metode-metode untuk melakukan pemilihan konsep antara lain:

- Keputusan luar, yaitu konsep diputuskan dan diberikan pada pelanggan atau klien, atau pada orang luar
- Produk pemenang, yaitu konsep yang dipilih oleh regu pengembangan produk melalui referensi pribadi
- Intuisi, yaitu konsep yang dipilih berdasarkan perasaan suatu produk tersebut dianggap lebih baik
- *Multivoting*, yaitu pemilihan yang dilakukan dengan cara tiap anggota pengembangan produk memberikan nilai pada konsep tertentu
- Survei berbasis *web*, yaitu survei yang dilakukan dengan menggunakan bantuan *web*
- Pro dan kontra, yaitu dengan melihat kelebihan dan kekurangan dari tiap konsep
- *Prototype* dan uji coba, yaitu dengan cara membuat *prototype* dan kemudian dilakukan uji coba
- Matriks keputusan, yaitu tiap anggota memberikan nilai pada tiap kriteria dengan pemberian bobot tertentu.

Prototype

Prototype dilakukan untuk melakukan pengujian suatu produk. *Prototype* dapat diklasifikasikan dalam dua jenis yaitu,

- *Physical prototype*, yaitu *prototype* dimana benda asli dibuat untuk menyerupai produk yang diinginkan.
- *Analytical prototype*, yaitu *prototype* yang dibuat tidak dalam bentuk asli, namun dalam bentuk

rupa gambaran, dan perhitungan.

Kegunaan dari *prototype* dalam suatu pengembangan produk adalah:

- Pembelajaran, yaitu *prototype* digunakan untuk menjawab pertanyaan mengenai fungsionalitas suatu produk dan kesesuaian dengan permintaan pelanggan.
- Sarana komunikasi, yaitu sebagai alat peraga yang dapat menambah informasi mengenai produk yang ditujukan.
- Integrasi, yaitu *prototype* dapat menjamin antara komponen dan subkomponen dapat bekerja sama sesuai yang diharapkan

Hasil dan Pembahasan

Identifikasi Peluang

Identifikasi Peluang bertujuan untuk melihat peluang pasar yang ada pada PT.X. Identifikasi tersebut menggunakan data penjualan dari perusahaan PT.X sebagai input masukan data. Data penjualan yang diambil dari PT.X adalah data penjualan alat parut kelapa kecil. Data penjualan tersebut berisikan kuantitas penjualan alat parut kelapa pada tiap harinya. Data penjualan pada Tabel 1 telah disederhanakan sehingga nilai yang akan ditunjukkan adalah kuantitas penjualan alat parut kepala tiap bulan. Data penjualan alat parut kelapa menunjukkan rata-rata penjualan tiap bulan yang diambil selama 6 bulan adalah 640,57 unit, dengan jumlah *order* tiap bulannya adalah 17,57 *order* penjualan. Apabila diasumsikan harga penjualan alat parut kelapa kecil yaitu Rp.350.000,00, dan kemudian dikalikan dengan jumlah 640 unit, maka rata-rata hasil penjualan yang dapat sebesar Rp.224.000.000,00 dalam satu bulan. Hasil penjualan yang didapatkan adalah sebesar Rp224.000.000,00 tiap bulan. Nilai penjualan alat parut kelapa cukup tinggi sehingga kesempatan untuk membuat produk dengan bahan dasar kelapa cukup besar. Kesempatan yang akan diambil oleh perusahaan PT.X adalah untuk membuat alat perasan santan sehingga penjualan pada alat parut kelapa dapat dikombinasikan dengan alat perasan santan

Tabel 1. Data penjualan alat parut kelapa di PT.X

Bulan	Jumlah Penjualan	Jumlah Order
November	554	18
Desember	621	22
Januari	773	21
Februari	578	19
Maret	401	16
April	819	17
Mei	738	10
Rata-rata	640.5714286	17.57142857

Tabel 2. *Customer needs* alat erasan santan PT.X

<i>Customer Needs: Alat Perasan Santan</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Alat perasan santan bekerja tanpa bantuan tangan • Alat perasan santan dapat memisahkan santan dan kelapa dengan sendirinya • Alat perasan santan mengerjakan perasan dengan kapasitas besar • Alat perasan santan mudah untuk dibongkar dan dipasang kembali • Alat perasan santan mudah dalam pengoperasiannya • Alat perasan santan mampu melakukan proses perasan dengan cepat • Alat perasan santan mengeluarkan hasil perasan dengan kualitas cukup baik

Customer Needs

Customer needs dibuat dan digunakan sebagai deskripsi keinginan mengenai spesifikasi, bentuk, dan bagian daripada produk. Pemenuhan konsep dan desain dengan keinginan pelanggan diharapkan dapat meningkatkan penjualan yang ada pada PT.X. *Customer needs* dari alat perasan santan dapat dilihat pada Tabel 2.

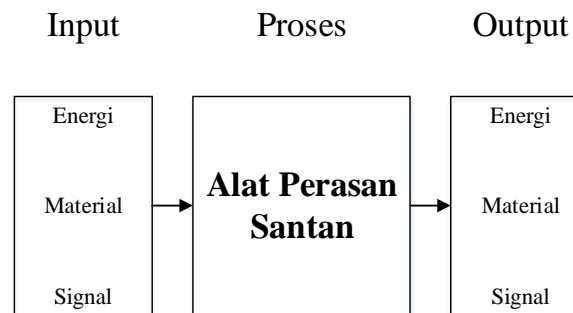
Pengembangan Konsep

Hasil dari permintaan pelanggan dilanjutkan dengan tahap pengembangan konsep. Tahap pengembangan konsep mengkonversikan permintaan pelanggan menjadi fungsi yang akan diterapkan pada produk. Tahap pengembangan tersebut terdiri atas 5 tahap yaitu:

1. Mendeskripsikan permasalahan
2. Mencari informasi secara eksternal
3. Mencari informasi secara internal
4. Analisa informasi
5. Merefleksikan pada solusi dan proses

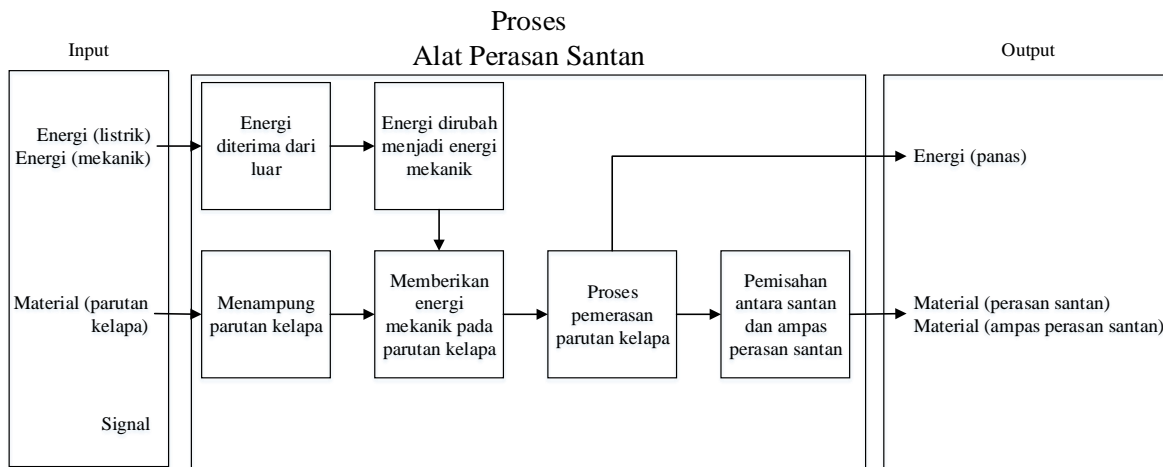
Deskripsi Permasalahan

Customer needs kemudian dikonversikan kedalam bentuk sistem. Sistem tersebut terdapat suatu proses barang masuk (*input*) dan kemudian barang keluar (*output*). Sistem tersebut akan menghasilkan fungsi dasar daripada alat perasan santan. Proses tersebut digambarkan dalam bentuk diagram fungsi yang terdapat pada Gambar 2. Proses dalam alat perasan santan kemudian diperjelas lebih lanjut kembali. Penggambaran mengenai proses tersebut dapat dilihat pada Gambar 3. Diagram fungsi alat perasan menggambarkan proses yang terjadi mulai dari *input* hingga *output*. *Input* yang akan diberikan pada alat perasan santan terdiri atas 3 yaitu bentuk energi, material, dan signal. Energi yang akan diberikan pada alat perasan santan berupa energi mekanik dan energi listrik. Energi mekanik tersebut dapat berupa



Gambar 2. Diagram fungsi pengembangan konsep awal alat perasan santan

kekuatan tangan maupun kaki manusia. Energi listrik berupa sumber listrik dari PLN maupun sumber daya yang lain seperti cahaya, aki, dan baterai. Material yang akan diberikan pada alat perasan santan berupa kelapa yang telah diparut. Signal yang akan diberikan pada alat santan tidak ada, karena pada alat tersebut akan bekerja secara satu arah. Satu arah yang dimaksudkan adalah tidak menunggu perintah sehingga akan bekerja secara kontinu. *Input* yang diberikan pada alat perasan santan tersebut kemudian akan diproses. Proses yang terjadi dalam alat perasan santan dapat dilihat pada Gambar 4.2. Proses yang terdapat pada pengerjaan alat perasan santan terdiri atas 6 proses. Proses pertama adalah energi yang masuk akan diterima oleh alat perasan santan. Energi yang diterima berupa energi mekanik, dan energi listrik. Energi mekanik tersebut dapat berupa gaya dari tangan. Energi dari listrik dapat berupa listrik dari PLN, cahaya matahari, aki, dan baterai. Penggunaan jenis energi listrik tersebut bergantung pada fungsi dan kebutuhan alat yang akan digunakan. Proses kedua yaitu energi mekanik atau energi listrik yang telah diterima akan dirubah menjadi energi mekanik kembali. Perubahan tersebut dapat menyebabkan *input* energi yang masuk kedalam alat perasan santan membesar maupun mengecil. Perubahan energi yang diharapkan pada alat perasan santan tersebut adalah memperbesar energi *input* awal. *Input* kedua yang diberikan pada alat berupa material. Material yang diberikan pada alat perasan santan adalah kelapa parut. Proses ketiga adalah kelapa parut akan ditampung oleh alat perasan santan untuk sementara waktu. Penampungan tersebut dapat berupa kapasitas besar maupun kapasitas kecil. Penampungan sementara tersebut bertujuan untuk memberikan *input* yang teratur pada alat perasan santan. Proses keempat adalah pemberian energi mekanik pada kelapa parut. Pemberian tersebut menyebabkan kelapa parut bergerak dan tertekan yaitu terdapat pada proses kelima. Proses kelima membuat kelapa parut tertekan dan memadat sehingga santan dapat keluar dari kelapa parut. Proses keenam yaitu proses



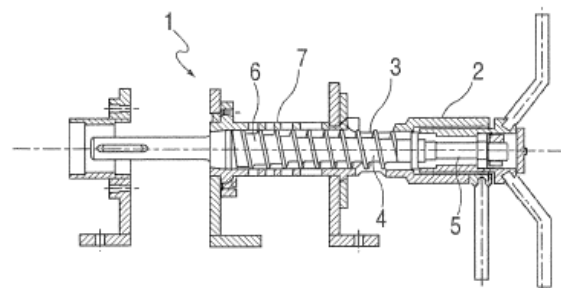
Gambar 3. Diagram fungsi alat perasan santan

pemisahan antara santan dan ampas kelapa. Hasil yang diinginkan dari alat perasan santan adalah santan dengan kualitas baik. Hasil tersebut dapat dihasilkan melalui pemisahan santan dan ampas dengan baik. Hasil dari keenam proses tersebut berupa output yang terdiri atas tiga yaitu energi, material, dan signal. Hasil pertama yaitu energi panas yang dihasilkan dari alat perasan santan. Energi panas tersebut dihasilkan sebagai akibat dari proses pemerasan, dan gesekan yang akan terjadi pada alat perasan santan dan kelapa parut. Hasil kedua adalah material yang dihasilkan oleh perasan santan. Hasil tersebut didapatkan melalui proses pemisahan antara santan dengan ampasnya. Material yang dihasilkan terdiri atas dua macam. Material yang pertama adalah santan. Material kedua adalah ampas perasan santan. Material pertama yaitu santan adalah hasil yang diharapkan dari proses pemerasan kelapa parut yang dilakukan oleh alat tersebut. Material kedua adalah hasil buangan yang dihasilkan oleh alat perasan santan. Signal tidak diproses dalam alat perasan santan karena tidak terdapat input masuk yang diberikan.

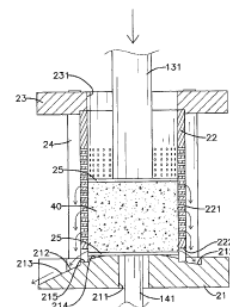
Analisa Informasi Secara Eksternal

Hal yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan cara mencari hak cipta, literatur yang tersedia diluar dan melakukan perbandingan dengan produk pesaing. Hak paten yang akan diadopsi dapat dilihat pada Gambar 4 dan Gambar 5. Desain Gambar 4 menunjukkan bentuk mesin peras minyak dengan menggunakan sistem ulir atau *screw*. Mesin tersebut menggunakan desain jenis *strainer*. Desain yang dimaksud adalah terjadi penyempitan pada bagian *outlet* mesin. Penyempitan tersebut bertujuan untuk memberikan tahanan sehingga terjadi tekanan apabila material terdorong kedepan. Desain kedua dapat dilihat pada Gambar 5 Desain pada

gambar tersebut memiliki 3 bagian komponen utama yaitu silinder tekan atas, silinder tekan bawah, dan silinder utama. Prinsip kerja mesin tersebut adalah dengan cara memberikan tekanan yang diberikan oleh silinder tekan atas sehingga bahan yang diinginkan akan keluar melalui celah yang terdapat pada dinding. Bahan sisa akan dibuang dengan cara mendorong silinder pada bagian bawah alat peras minyak. Informasi lain yang didapat dalam penyusunan konsep berasalkan dari alat perasan santan yang terdapat pada pasaran. Hal tersebut ditujukan sebagai pebandingan alat perasan santan yang terdapat pada pasar. Salah satu referensi alat perasan santan yang diambil ditujukan pada Tabel 3.



Gambar 4. Desain *oil expeller* US 20080196601A1 (Scott [2])



Gambar 5. Desain *oil expeller* US008186266B2 (Chen [3])

Tabel 5. Solusi-solusi alat perasan santan

Energi diterima dari luar	Energi dirubah menjadi energi mekanik	Menampung Kelapa Parut	Memberikan Energi Mekanik Pada Kelapa Parut dan pemerasan kelapa	Pemisahan Santan dan Ampas Perasan Santan
Putaran tangan Putaran kaki Tenaga angin	Motor listrik Roda gigi Pneumatic	<i>Hopper</i>	Silinder tekan <i>Screw</i> (Ulir) Roda gigi	Saringan kain Saringan kawat Saringan koil Saringan dengan menggunakan dinding alat perasan
Pembakaran gas Panel surya Baterai basah Baterai kering Listrik PLN	Hidrolik			

Tabel 3. Data Referensi dan Spesifikasi Alat Perasan Santan

Keterangan produk	Alat perasan santan motor listrik
Kapasitas	<ul style="list-style-type: none"> • 30kg/jam • 50kg/jam • 100 kg/jam
Bahan	<ul style="list-style-type: none"> • Stainless Steel
Listrik	<ul style="list-style-type: none"> • 750 watt • 1500 watt

Tabel 4. Spesifikasi alat perasan santan manual

Keterangan produk	Alat perasan santan manual
Tabung pemerasan	<ul style="list-style-type: none"> • Diameter: 16cm • Tinggi: 26cm
Kapasitas pemerasan	<ul style="list-style-type: none"> • 5,24 Liter (Kapasitas penuh)

Analisa Informasi secara Internal

Informasi internal yang dimaksud adalah informasi yang terdapat dalam perusahaan. Informasi tersebut dapat berupa ide-ide desain yang baru, maupun produk yang telah ada namun memiliki fungsi yang berbeda. Perusahaan PT.X memiliki alat perasan yang dikerjakan secara manual. Pengerjaan untuk pemerasan dilakukan dengan menggunakan prinsip tekan. Tekanan diberikan melalui ulir yang kemudian akan menekan lempeng tekan alat perasan. Tekanan yang dapat diberikan bergantung pada kekuatan tangan operator. Alat perasan santan milik perusahaan PT.X dapat dilihat pada Gambar 6. Alat perasan santan tersebut diukur dan dihitung kapasitasnya untuk menentukan spesifikasinya. Spesifikasi dari alat perasan santan manual ditujukan pada Tabel 4.

Analisa Informasi

Informasi maupun ide-ide kemudian dibuat kedalam satu konsep besar. Konsep besar tersebut berupa kombinasi-kombinasi antara satu proses dengan proses yang lain. Kombinasi yang dapat dihasilkan adalah sebanyak 384 kemungkinan kombinasi.



Gambar 6. Alat perasan santan manual PT.X

Kombinasi tersebut didapatkan dengan cara mengkalikan jumlah tiap solusi (8x4x1x3x4). Solusi-solusi tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.

Perancangan Desain

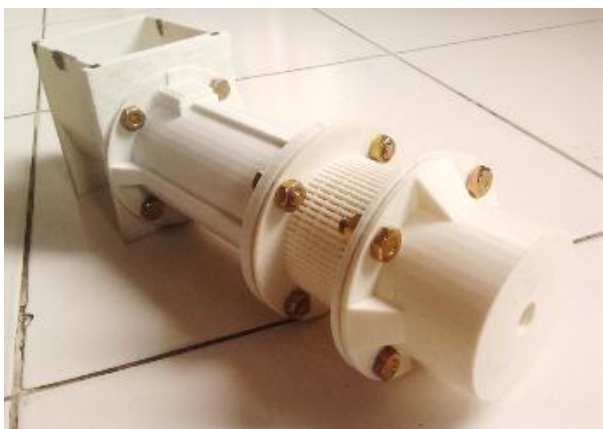
Pada pengembangan produk alat perasan menggunakan metode produk pemenang, intuisi dan uji coba *prototype*. Konsep yang akan dipilih berdasarkan diskusi dan yang lebih tepat untuk diterapkan. Konsep alat perasan santan yang terpilih dapat dilihat pada Tabel 6. Konsep yang terpilih tersebut kemudian akan diuji dengan menggunakan *prototype*. Pemilihan konsep tersebut berdasarkan diskusi mengenai ketepatan dengan permintaan pelanggan. Pemenuhan kebutuhan pelanggan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 6. Konsep yang akan digunakan pada alat perasan santan

Proses yang terjadi	Solusi yang terpilih
Menerima energi dari luar	Menggunakan listrik PLN
Mengubah energi menjadi energi mekanik	Motor listrik
Menampung kelapa parut	<i>Hopper</i>
Memberikan energi mekanik dan pemerasan kelapa parut	<i>Screw</i> (ulir)
Pemisahan santan dan ampas perasan kelapa	Saringan kawat

Tabel 7. Pemenuhan Kebutuhan Pelanggan

Customer Needs	Solusi
Alat perasan santan bekerja tanpa bantuan tangan	Menggunakan motor listrik Menggunakan <i>screw</i> (ulir)
Alat perasan santan dapat memisahkan santan dan kelapa dengan sendirinya	Menggunakan saringan kawat
Alat perasan santan mengerjakan perasan dengan kapasitas besar	Menggunakan <i>hopper</i> dengan ukuran besar Menggunakan listrik PLN
Alat perasan santan mudah untuk dibongkar dan dipasang kembali	Tiap bagian alat terpisah
Alat perasan santan mudah dalam pengoperasiannya	Menggunakan motor listrik
Alat perasan santan mampu melakukan proses perasan dengan cepat	Menggunakan motor listrik Menggunakan <i>screw</i> (ulir)
Alat perasan santan mengeluarkan hasil perasan dengan kualitas cukup baik	Menggunakan saringan kawat



Gambar 7. Produk alat perasan santan

Prototype

Konsep yang telah disusun kemudian dilakukan dalam tahap uji coba. Tahap uji coba tersebut adalah uji *prototype*. Uji yang akan dilakukan adalah dengan menggunakan bantuan *software* dan benda asli. Uji coba dengan bantuan *software* digunakan sebagai visualisasi atau gambaran mengenai produk yang akan dibuat. Hasil desain dari *software* kemudian dibentuk menjadi bentuk asli yaitu dengan menggunakan proses pembuatan *3D printing*. Bagian yang dibuat adalah bagian tabung daripada alat perasan santan. Pembuatan dengan menggunakan *3D printing* membutuhkan waktu kurang lebih dua hingga empat jam. Waktu tersebut ditentukan berdasarkan tingkat kerumitan atau detail daripada desain. Desain barang yang semakin rumit akan menambah waktu proses pembuatan.

Bagian alat perasan yang dibuat dengan menggunakan *3D printing* terdiri atas 12 bagian. Waktu yang diperlukan dalam pembuatan tersebut adalah 48 jam. Seluruh bagian alat perasan santan dapat dibuat dalam waktu 2 hari, namun pengerjaan yang dilakukan adalah selama 7 jam, sehingga membutuhkan waktu satu minggu. Hasil produk alat perasan santan dapat dilihat pada Gambar 7. Hasil pembuatan *3D printing* tersebut kemudian diuji coba dengan menggunakan kelapa parut. Pengujian tersebut ditujukan untuk melihat fungsi daripada desain dapat bekerja sesuai yang diharapkan. Hasil pengujian dengan menggunakan cara tersebut adalah:

- Pengerjaan dengan ulir mampu memberikan tekanan pada kelapa parut
 - Santan dapat keluar dengan baik dari kelapa parut.
 - Ampas dapat terpisah dengan baik dengan santan
 - Terjadi pemampatan dalam tabung yang dikarenakan ampas tidak keluar dengan baik
 - Plastik yang digunakan pada uji coba mulai menunjukkan kerusakan yang diakibatkan tekanan.
 - Ukuran jarak antar ulir terlalu kecil dan rapat
- Hasil daripada uji coba tersebut kemudian dikomunikasikan dan ditujukan kepada pemilik perusahaan. Revisi yang akan dilakukan dalam pengujian coba selanjutnya adalah sebagai berikut:
- Pengujian akan dilanjutkan dengan menggunakan bahan yang lebih kuat
 - Revisi desain pada bagian pemisah antara santan dan ampas perasan santan
 - Revisi pada lubang keluar ampas perasan santan
 - Revisi desain dengan memberikan ketebalan pada dinding alat perasan santan
 - Revisi desain pada bentuk dan ukuran ulir alat perasan santan

Machining

Proses pengujian selanjutnya adalah revisi atau perbaikan dari bentuk awal uji *prototype*. Proses perbaikan tersebut didasarkan daripada uji coba *prototype* dengan menggunakan *3D printing*. Perbaikan tersebut merubah konsep awal desain produk. Konsep yang baru dapat dilihat pada Tabel 8. Proses pembuatan alat perasan tersebut menggunakan alat berat seperti mesin bubut, mesin freis, mesin bor, dan gerinda. Pengerjaan mesin tersebut membutuhkan waktu yang lebih lama daripada pembuatan dengan menggunakan *3D printing*. Pengerjaan *prototype* yang dilakukan membutuhkan waktu 1 bulan., yaitu 3 minggu pembuatan dan 1 minggu pengujian beserta revisi pada bagian tertentu. Alat perasan santan dapat dilihat pada Gambar 8.

Tabel 8. Konsep yang akan digunakan pada alat perasan santan

Proses yang terjadi	Solusi yang terpilih
Menerima energi dari luar	Menggunakan listrik PLN
Mengubah energi menjadi energi mekanik	Motor listrik
Menampung kelapa parut	Hopper
Memberikan energi mekanik dan pemerasan kelapa parut	Screw (ulir)
Pemisahan santan dan ampas perasan kelapa	Saringan koil



Gambar 8. Desain alat perasan santan

Hasil Analisa Output

Prototype kemudian dilakukan pengujian yaitu dengan melakukan uji coba pemerasan dengan menggunakan kelapa parut. Kelapa akan dilihat hasil keluarannya. Hasil keluaran yang dilihat adalah berdasarkan jumlah santan yang keluar dan jumlah ampas yang keluar. Percobaan dilakukan dengan menggunakan kelapa parut dengan berat 1kg dan ditambahkan dengan 500gr air, 500gr kelapa parut, dan 500gr kelapa parut yang ditambahkan air sebanyak 250gr air. Hasil yang didapat terdapat pada Tabel 9. Rata-rata hasil presentase yang didapat dengan menggunakan alat perasan santan adalah 60,733 persen. Hasil yang didapat adalah setengah berat dari kelapa parut. Pengujian selanjutnya adalah dengan melihat lama waktu perasan dan banyaknya putaran untuk mendapatkan hasil santan. Pengujian dilakukan dengan menggunakan kelapa parut 1kg yang ditambahkan 500gr air. Hasil yang didapat terdapat pada Tabel 10.

Simpulan

Proses pengembangan produk dapat dilakukan pada tiap permasalahan produk. Salah satu proses

Tabel 9. Hasil output *prototype* perasan santan

Kelapa Parut	Output	Persentase santan yang didapatkan
Kelapa Parut 1kg ditambahkan 500gr air	Santan 952,8gr	63,52
	Ampas 522gr	
	Terbuang selama proses 25,2gr	
Kelapa Parut 500gr	Santan 304gr	60,8
	Ampas 150gr	
	Terbuang selama proses 46gr	
Kelapa Parut 500gr ditambah 250gr air	Santan 426gr	56,8
	Ampas 314gr	
	Terbuang selama proses 10gr	

Tabel 10. Hasil pengujian *prototype* perasan santan

	Kelapa Parut 1kg ditambahkan dengan 500gr air	RPM
Lama Waktu Kerja	13,8078 menit	38,239
Jumlah Putaran	528 putaran	RPM

pengembangan produk yang diterapkan di PT.X adalah alat perasan santan. Alat perasan santan yang akan dikembangkan adalah alat perasan santan manual. Proses yang dilakukan dalam pengembangan produk yaitu dimulai dari analisa peluang, identifikasi kebutuhan pelanggan, penyusunan konsep dan perancangan desain, dan *prototyping*. Pada penelitian tersebut dilakukan proses *prototyping* yaitu pembuatan produk dan uji coba produk untuk melihat fungsi kerjanya. Proses pengembangan dapat dilanjutkan kembali pada pengujian fisik benda, analisa finansial, perbandingan dengan produk pesaing, dan survei produk pada pelanggan kembali untuk mendapatkan produk yang diinginkan

Daftar Pustaka

1. Ulrich, Karl T. and Steven D. Eppinger., *Product Design and Development.*, 5th., McGraw-Hill, New York, 2012.
2. Chen, Yu Lun. *Oil Expeller.*, Patent US8,186,266B2., 29 May 2012.
3. Scott, Jose Guilherme., *Oil Expeller.*, Sao Paulo, Patent US 2008/0196601 A1., 21 August 2008.
4. *Expellers in India and Expelling Operations.*, India, InsPIRE Network for Environment, 2012.

