

## I114 - PENGELOLAAN SISA DAN BEKAS KAIN DENIM MENJADI PRODUK PELENGKAP *FASHION* DAN ELEMEN INTERIOR

Felycia Santoso<sup>1</sup>, Florentina Tamariska Wijaya<sup>1</sup>, Stefanie Ibrahim<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Desain Interior, Fakultas Seni dan Desain, Universitas Kristen Petra Surabaya  
Jl. Siwalankerto 121-131, Siwalankerto, Wonocolo, Surabaya, Jawa Timur 60236 Telp (031) 8439040  
Email: m41414020@john.petra.ac.id

### Abstrak

*Ide pengelolaan dan pemanfaatan sisa dan bekas kain denim menjadi produk pelengkap fashion dan elemen interior berawal dari tugas mata kuliah Creativepreneurship yang diadakan oleh program studi desain interior Universitas Kristen Petra. Sumber utama kain denim sebagai bahan pembuat produk pelengkap fashion dan elemen interior berasal dari sisa permak jeans, sisa produksi garmen, dan pakaian berbahan denim bekas konsumsi. Material sisa dan bekas kain denim dipilih karena keberadaannya yang berlimpah dan belum banyak orang mau mengolahnya menjadi suatu produk baru yang lebih bernilai guna dan bernilai jual. Meresponi masalah sisa dan bekas kain denim, prinsip 4R (Reuse, Recycle, Recovery, Revalue) diterapkan dalam proses pengelolaan dengan tujuan untuk menciptakan produk yang lebih bernilai guna. Prinsip 4R dalam proses rekayasa material diterapkan dengan mengaplikasikan beberapa teknik, sehingga menghasilkan kain denim dengan bermacam variasi tekstur, bentuk dan warna. Teknik tersebut antara lain adalah pengkakuan denim, bleaching, cat, burn out, dan beberapa teknik lainnya. Dengan melakukan rekayasa pada sisa dan bekas kain denim, diharapkan dapat meningkatkan nilai estetis, nilai guna dan nilai jual. Metode pelaksanaan yang dipakai dalam ide pengelolaan sisa dan bekas kain denim yakni dengan mengadopsi lima tahapan dari metode Design Thinking. Melalui rekayasa pada sisa kain denim dapat dihasilkan produk berupa beberapa jenis tas seperti sling-bag, clutch serta sarung bantal. Selain produk diatas, sisa dan bekas kain denim ini berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut. Hasil rekayasa material ini potensial untuk dikembangkan menjadi produk lanjutan khususnya bagi UKM (Usaha Kecil Menengah) maupun industri.*

**Kata kunci:** 4R (reuse, recycle, recovery, revalue); jeans; kain denim; material sisa dan bekas; teknik rekayasa

### Pendahuluan

#### Latar belakang

Kain denim merupakan material yang populer digunakan sejak dulu hingga sekarang. Majalah *American Fabrics* menyebutkan, “Denim adalah salah satu bahan tertua di dunia, dan hingga saat ini pun bahan tersebut masih dikenal semua orang”. Kain denim pertama kali dibuat pada tahun 1560-an di Genoa, Italia, yang dibuat untuk keperluan penambang emas karena bahannya yang kuat dan tidak mudah sobek. Kain denim selalu diasosiasikan dengan celana jeans namun bisa dimanfaatkan untuk segala macam busana dan aksesoris seperti jaket, kemeja, gaun, blus, tas, rok dan sebagainya.

Berdasarkan survei yang dilakukan oleh GT-NEXUS bahwa sebanyak 2.7 juta meter kain denim yang digunakan pertahun cukup untuk membungkus bumi 67 kali. Selain itu, sebanyak 1 miliar lebih kain denim terjual setiap tahunnya, dengan persentase konsumsi di Amerika Utara sebanyak 39%, Eropa Barat 20%, Jepang dan Korea 10%, dan sisanya termasuk negara Indonesia sebanyak 31%. Indonesia adalah salah satu negara terbesar pengeksport celana jeans wanita.

Banyaknya pengguna produk denim di Indonesia menghasilkan sisa dan bekas kain denim yang seringkali dibuang, ditumpuk dan dibakar. Sisa kain denim dihasilkan dari usaha konveksi berbahan kain denim, jasa permak jeans, sedangkan bekas kain denim didapat dari pakaian berbahan denim bekas konsumsi perorangan yang dibuang begitu saja. Seringkali masyarakat enggan untuk mengelola kembali sisa dan bekas kain denim menjadi barang yang lebih bernilai guna. Kebiasaan membuang dan membakar membuat semakin banyaknya limbah dan sampah kain yang beredar dan polusi udara yang disebabkan dari asap efek pembakaran kain. Padahal apabila kain tersebut dimanfaatkan dengan baik, juga dapat mengurangi limbah dan sampah yang beredar dan sekaligus mendatangkan keuntungan materi bagi pengelolannya.

Berlatar belakang dari permasalahan tersebut, penulis melakukan uji coba dengan mengembangkan ide untuk mengolah sisa dan bekas kain denim, sehingga dapat membantu meresponi masalah limbah dan sampah kain di

masyarakat. Perihal tersebut diperkuat dengan terbitnya UU No. 18 / 2008, keseriusan dan keharusan pengelolaan sampah mulai di perhatikan dari hulu (sumber limbah dan sampah) sampai hilir (tempat pembuangan akhir). Uji coba pengolahan sisa dan bekas kain denim dengan penerapan prinsip 4R, menjadi produk pelengkap *fashion* dan elemen interior dilakukan saat penulis mengikuti mata kuliah *Creativepreneurship* yang merupakan mata kuliah dari program studi desain interior pada semester 6 di Universitas Kristen Petra. Sisa dan bekas kain denim mengalami rekayasa material dengan pengaplikasian beberapa teknik, yang hasilnya berupa produk tas dengan bermacam jenis seperti *slingbag* dan *clutch*, serta *cushion cover*. Bentuk produk didesain untuk mawadahi kebutuhan pengguna, yakni kebutuhan akan tampil *casual* dan *fashionable* sekaligus membantu meresponi masalah limbah dan sampah kain, khususnya sisa kain denim.

### Permasalahan

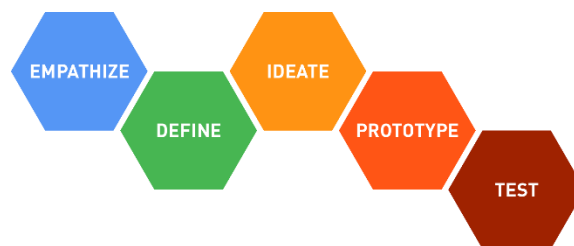
- Ide pengelolaan apa saja yang dapat diterapkan pada sisa dan bekas kain denim yang ketersediannya melimpah, dengan menggunakan pendekatan prinsip 4R?
- Teknik pengelolaan apa saja yang dapat diaplikasikan pada sisa dan bekas kain denim, sehingga dapat meningkatkan nilai estetis, nilai guna, dan nilai jual sisa?

### Tujuan

Menanggapi masalah sisa dan bekas kain denim yang melimpah, dapat dilakukan pengelolaan berupa pembuatan produk berbahan dasar sisa dan bekas kain denim sebagai pelengkap *fashion*, elemen interior serta produk-produk lainnya. Dengan pengaplikasian beberapa teknik pada sisa dan bekas kain denim dapat meningkatkan nilai estetis, nilai guna dan nilai jual pada produk. Pengelolaan dan pemanfaatan sisa dan bekas kain denim, dapat mengurangi limbah dan sampah kain, serta mendukung gerakan ramah lingkungan.

### Kajian Teoritis

#### Metode penelitian



Gambar 1. Proses *Design Thinking*

Tahapan yang digunakan dalam proses produk ini mengadopsi metode *Design Thinking* dari buku “*Design Thinking for Educator*”, IDEO dengan urutan sebagai berikut:

- Empathize* : Pada tahap ini penulis mengamati isu, permasalahan atau perilaku sosial di masyarakat. pengamatan dilakukan dengan cara melakukan observasi terhadap aktivitas yang dilakukan masyarakat. Dari hasil pengamatan dapat ditemukan beberapa permasalahan yang muncul untuk kemudian dipilah, dan permasalahan yang terpilih dikaji dan dikembangkan lebih jauh.
- Define* : Banyaknya sisa dan bekas kain denim di berbagai wilayah di Surabaya merupakan masalah. Namun berdasarkan pada prinsip 4R (*Reuse, Recycle, Recovery, Revalue*), maka sisa dan bekas kain ini dapat diolah dan dimanfaatkan kembali.
- Ideate* : Dari hasil pengamatan limbah yang sudah dilakukan, sisa dan bekas kain denim memiliki kecenderungan bentuk, merancang produk yang dapat memanfaatkan sisa dan bekas kain berbahan denim dengan maksimal.
- Prototype* : *Prototype* produk kemudian dibuat dan dipamerkan. *Prototype* pertama di asistensikan ke pembimbing untuk kemudian dievaluasi oleh tutor dan responden. Kemudian produk *prototype* melalui proses pengembangan agar lebih ergonomis dan layak diperjual belikan. *Prototype* kedua kemudian dipresentasikan di dalam kelas untuk dinilai oleh mahasiswa dan dosen. Setelah *prototype* kedua sudah dianggap layak dipasarkan, produk kemudian dikembangkan dari sisi bentuk, jenis warna, motif dan aksesoris pelengkap produk.
- Test* : Produk yang sudah dikembangkan kemudian dipasarkan secara *online* melalu media sosial, serta acara pameran dalam kampus.

### Prinsip 4R (*Reuse, Recycle, Recovery, Revalue*)

Prinsip 3R (*Reuse, Reduse, Recycle*) yang umum diketahui, sekarang ini mulai berkembang hingga menjadi 4R (*Reuse, Recycle, Recovery, Revalue*). Pada prinsip 4R terdapat penambahan prinsip *Revalue* dan *Recovery*. Berikut

ini penjelasan setiap prinsip 4R. *Reuse* yaitu dengan upaya pemanfaatan kembali limbah maupun material bekas secara langsung, baik untuk fungsi yang sama maupun fungsi lain. *Reduce* merupakan prinsip mengurangi penggunaan produk yang dapat menyebabkan meningkatnya limbah maupun material bekas. *Recycle* artinya mengupayakan agar limbah maupun material bekas dapat digunakan kembali dengan cara mendaur ulang limbah dan material bekas yang sekiranya dapat di daur ulang, sebab tidak semua limbah dan material bekas dapat di daur ulang (Subekti, 2009). Limbah dan material bekas yang dapat di daur ulang, bisa diolah menjadi produk baru yang melewati tahapan proses pengolahan agar menghasilkan produk baru. *Recovery* adalah mengubah limbah dan material bekas yang ada menjadi sebuah produk baru yang lebih bermanfaat. *Revalue* yaitu memberi nilai maupun meningkatkan nilai dari barang limbah maupun material bekas agar dapat dijual menjadi produk baru yang layak pakai, serta dapat memberikan wawasan mengenai pemanfaatan barang bekas maupun limbah menjadi barang yang lebih bernilai guna.

### **Karakteristik denim**

Denim pertama kali digunakan sebagai celana oleh kaum pelaut dan penambang emas karena karakter bahannya yang kuat, tahan lama dan tidak mudah sobek. Adapun karakteristik lain dari denim yaitu merupakan jenis kain yang pada umumnya ditenun dengan serat *cotton* biru pada pakan dan serat *cotton* putih pada lungsi – inilah sebabnya kenapa warna kain jeans terlihat putih di bagian dalamnya. Kain denim dibuat dengan *twill weave* (jenis tenun silang kepar), sehingga menghasilkan garis-garis diagonal sebagai salah satu karakteristik dari kain tersebut. Tekstur kain denim kasar, sangat tebal dan tidak mudah kusut, lemas dan tidak kaku serta memiliki ciri khas yang unik. Sampai saat ini denim menjadi fenomena *fashion* yang tak lekang oleh zaman, denim disebut sebagai bahan yang tidak termakan oleh waktu karena denim merupakan bahan yang unik yang sangat memungkinkan untuk di eksplorasi baik *surface* (permukaan) ataupun *structure* (struktur).

Terdapat beberapa jenis kain denim atau jeans yaitu *dry denim* (*raw denim*), *prewash denim* (kain jeans *prewash*), *black coated denim*, dan *selvage denim*. Untuk pewarnaan kain jeans terdiri dari dua macam yaitu dengan cara tradisional (*indigo*) yang memberi warna warna biru pada kain jeans, dan secara konvensional menggunakan pewarna sintetis. Berikut ini beberapa jenis kain denim:

1. *Dry Denim* (kain jeans kering) adalah jenis kain jeans yang sebelum proses pewarnaan kain jeans tidak melalui proses pencucian kain terlebih dahulu. Jenis kain jeans ini lebih kaku dibandingkan jenis kain jeans yang lainnya, dan yang lebih unik lagi jenis kain jeans ini adalah warna kain akan memudar sesuai dengan lama waktu pemakaiannya.
2. *Prewash Denim* (kain jeans *prewash*), jenis jeans mengalami pencucian terlebih dahulu sebelum masuk proses pewarnaan kain jeans. Kain jeans ini memiliki sifat kain cenderung lebih lentur dibandingkan dengan jenis kain jeans *dry denim*. Tak hanya itu memudarnya jenis kain ini di bagian tertentu sesuai dengan desain yang sudah dibuat.
3. *Black Coated denim* merupakan jenis kain jeans yang di dalam kainnya mengandung bahan *acrylic*, bahan ini memiliki sifat mengawetkan kain jeans agar lebih lama digunakan. Jika terkena gesekan maka akan membuat efek mengkilap pada kain jeans.
4. *Selvage* atau *Selvedge denim* merupakan jenis kain jeans yang tergolong jenis unggul dibandingkan dengan jenis kain jeans yang lainnya. Jenis kain denim khusus yang didesain lebih lembut dan ringan, hasil tenunan lebih rapat dan lebih berat sehingga hasil jahitan menjadi rapi.

### **Hasil dan Pembahasan**

#### ***Empathize***

Tahapan *empathize* diawali dengan mencari potensi permasalahan. Permasalahan yang terpilih adalah sisa kain denim yang biasa ditemukan di tukang permak, usaha garmen/konveksi dan pakaian berbahan denim bekas konsumsi perorangan. Pada saat melakukan wawancara dan survei lapangan di tempat permak jeans, terdapat sisa kain berbahan denim tersebut menumpuk dan tidak dimanfaatkan kembali karena keterbatasan waktu, tenaga dan kreativitas. Tukang permak jeans memilih untuk membuang atau membakar sisa kain denim apabila tak kunjung diambil oleh petugas kebersihan. Selain itu, permasalahan juga terlihat dari penggunaan produk *fashion* berbahan kain denim bekas konsumsi yang seringkali dibuang.

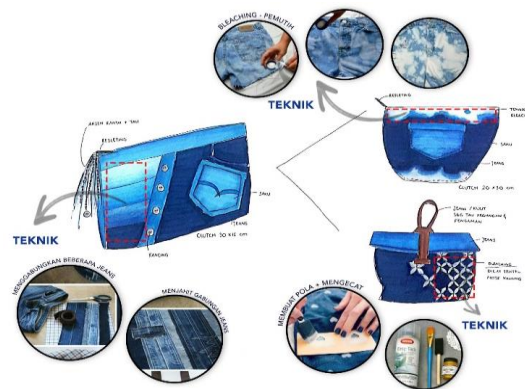
#### ***Define***

Setelah melakukan observasi lapangan diketahui berapa jumlah ketersediaan bahan, ukuran, dan warna material kain denim. Berdasarkan pada prinsip 4R, maka limbah kain ini dapat dimanfaatkan kembali. Material yang dikumpulkan kemudian dibagi menjadi beberapa kelompok menurut warna dan ukuran. Material yang berukuran lebih besar dapat dimanfaatkan menjadi wadah untuk menampung banyak benda, sedangkan yang berukuran kecil dapat dimanfaatkan menjadi aksesoris atau disusun dan disatukan sehingga dapat dimanfaatkan juga menjadi menjadi bahan pendukung dalam pembuatan produk.

#### ***Ideate***

Dalam proses ideasi, ditentukan beberapa standar kualitas yang harus dimiliki agar sesuai dengan standar pasar, yaitu bahan yang kuat, mudah dibersihkan, memiliki variasi warna, *pattern* dan aksesoris, serta ergonomis / nyaman digunakan. Ide pembuatan mengalami perluasan lingkup yang awalnya hanya merancang tas kemudian karena variasi





Gambar 4. Sketsa ide desain *clutch*

Pada produk *clutch* menggunakan teknik penggabungan berbagai kain denim dengan warna yang beragam, sehingga membentuk sebuah gradasi warna. Selain itu, kain denim dapat *dibleaching* dengan bahan pemutih, maupun dicat sesuai dengan keinginan warna dan bentuk, yang memberikan motif baru pada kain denim.

**Prototype**

Dalam proses *prototype*, ide yang telah dibuat kemudian diolah dan dikembangkan menjadi produk, yakni berupa *mini slingbag*, *clutch* dan *cushion cover*. Tantangan pada tahap ini adalah memahami karakter kain denim agar dapat menghasilkan produk yang maksimal. Setelah melalui studi literature, diketahui bahan bersifat lentur sehingga dibutuhkan lapisan penguat agar bentuk produk tetap terjaga saat digunakan, khususnya pengkaku pada produk berbentuk *clutch* maupun *mini slingbag*. Pada tahap ini melakukan uji coba pada beberapa bahan penguat dan hasilnya berupa penambahan kain furing dan spons sebagai pelapis dalam dan penguat bentuk tas. Setelah melalui berbagai proses percobaan, *prototype* pertama di asistensikan ke pembimbing untuk kemudian dievaluasi oleh tutor dan responden. Kemudian produk *prototype* memasuki tahap pengembangan agar lebih ergonomis dan layak diperjual belikan dan selanjutnya dipresentasikan kembali di depan responden. Setelah *prototype* kedua sudah dianggap layak dipasarkan, produk kemudian dikembangkan dari sisi bentuk, jenis warna, motif dan aksesoris pelengkap produk. Hasil *Prototype* diperbanyak untuk dipamerkan sekaligus diperjualbelikan.



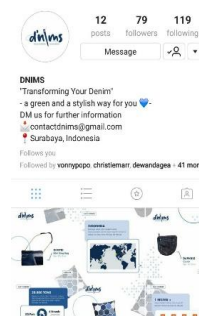
Gambar 5. Produk-produk yang dihasilkan dari sisa kain denim

**Test**

Pada tahapan ini produk yang sudah dikembangkan kemudian dipasarkan secara *online* melalu media sosial, serta acara pameran dalam kampus. Produk hasil olahan dari sisa dan bekas kain denim ini cukup diminati konsumen dengan rentang harga jual Rp80.000,00 hingga Rp120.000,00. Selain keuntungan materi, melalui kegiatan tersebut, penulis juga mendapat kritik dan saran dari konsumen serta pengunjung pameran yang dijadikan sebagai pembelajaran untuk pengembangan desain produk kedepan.



Gambar 6. Pameran hasil produk pengolahan kain denim



Gambar 7. Media promosi produk secara *online*

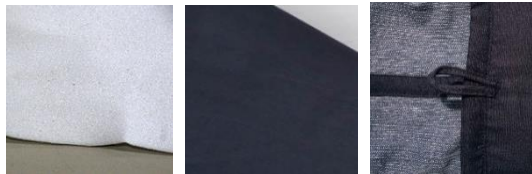
*online*

### Teknik pengolahan material denim

Dengan memahami karakteristik material denim yang akan dipakai untuk menjadi bahan utama sebuah produk baru, akan memudahkan penulis untuk melakukan pengolahan terhadap material tersebut. Berikut ini beberapa teknik pengolahan material denim yang dipakai pada pembuatan produk, sehingga dapat meningkatkan nilai estetika, nilai guna dan nilai jual.

#### *Pengakuan Material Denim*

Material denim bersifat lemas dan tidak kaku, sehingga dalam pembuatan wadah memerlukan pengkaku agar bentuknya tetap dan kuat. Dalam pembuatan produk tas, penulis menggunakan pengkaku berupa spons tipis (busa lapis/angin) dengan kain berwarna senada (*furing*) yang dijahit pada bagian dalam tas.



Gambar 8. Busa lapis (kiri), kain *furing* (tengah), pengaplikasian pengkaku pada bagian dalam tas

#### *Bleaching*

Teknik *bleaching* yaitu menggunakan pemutih pakaian, untuk memberikan efek gradasi warna. Takaran pemakaian pemutih yang digunakan akan mempengaruhi warna denim, mulai dari biru muda hingga putih. Teknik ini dapat menggunakan banyak cara dalam pengaplikasiannya, yang mana nantinya menghasilkan motif yang beraneka ragam hingga motif batik. Alat yang digunakan untuk pengaplikasian dapat berupa sikat gigi bekas, botol semprotan, canting, kuas, mengikat bagian kain tertentu, dan masih banyak teknik lainnya yang dapat dikembangkan sesuai dengan kreasi pengkaryanya.



Gambar 9. Hasil teknik *bleaching* dengan berbagai macam metode

#### *Cat*

Pada teknik cat, digunakan cat tekstil maupun cat-cat lainnya yang tahan terhadap air, sehingga saat proses mencuci cat tidak luntur. Terdapat beberapa cara untuk pengaplikasian teknik ini, yaitu dapat langsung menggunakan kuas dan melukisnya sesuai dengan bentuk yang diinginkan. Selain itu dapat menggunakan pola yang dicetak negatifnya, kemudian cat di kuas pada bagian negatif tersebut. Keuntungan teknik cat, yaitu dapat menggunakan banyak warna sesuai keinginan.



Gambar 10. Metode menggunakan pola (kiri), hasil teknik cat (tengah, kanan)

#### *Pola dan Gradasi*

Warna kain denim yang beragam dapat dimanfaatkan untuk mempercantik produk. Pengaplikasiannya berupa memotong sisa kain denim dengan pola tertentu kemudian menyusunnya sesuai gradasi warna. Selain itu, potongan sisa kain denim dengan macam gradasi dapat langsung dijahit maupun dianyam.



Gambar 11. Hasil produk dengan teknik pola dan gradasi

### *Creping*

Teknik *creping* adalah suatu cara untuk membuat kain menjadi tidak rata (berkerut) karena terjadi penggelembungan serat pada saat proses berlangsung atau dalam keadaan basah oleh panas. *Creping* pada kain denim menggunakan obat pematian aseton. Perbandingan volume aseton dengan air harus jauh, sehingga hasil jadi *creping* pada kain denim bisa terlihat jelas. (Rachmawati et al., 2013)

Gambar 12. Hasil produk dengan teknik *creping*

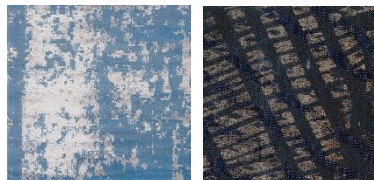
### *Unfinished / Ripped / Distressed*

Teknik *unfinished* merupakan teknik menghias kain dengan teknik tanpa penyelesaian, cara membuat *unfinished* yaitu dengan cara disobek. Hasil pada teknik ini bergantung kepada ketebalan jenis kain denim yang dipakai. Proses penyobekkan dapat menggunakan *cutter*, amplas kasar, sikat besi, pinset dan alat-alat lain yang dapat digunakan. Teknik ini akan menghasilkan bentukan yang berbeda-beda tergantung keinginan pengkaryanya.

Gambar 13. Hasil produk dengan teknik pola dan gradasi *unfinished / ripped / distressed*

### *Burn out*

*Burn out* merupakan teknik mengoles cairan kimia asam sulfat yang dapat menghancurkan serat kain sehingga lembaran kain membentuk motif-motif transparan karena sebagian seratnya hancur. Jenis serat yang digunakan merupakan campuran antara serat katun dengan serat polyester. Cairan asam sulfat akan menghancurkan serat katun dan meninggalkan serat polyester, sehingga menciptakan motif transparan. Teknik ini hanya dapat digunakan pada kain denim yang mengandung polyester.

Gambar 14. Hasil produk dengan teknik pola *burn out*

### **Kesimpulan**

Sisa dan bekas kain denim yang ketersediannya melimpah, dapat diolah dan dimanfaatkan untuk menjadi produk baru dengan melakukan rekayasa pada material denim dengan pendekatan prinsip 4R (*Reuse, Recycle, Recovery, Revalue*). Prinsip *Reuse* diterapkan dengan menggunakan kembali sisa dan bekas kain denim yang ada. *Recycle* pada sisa dan bekas kain denim berupa rekayasa material dengan melakukan beberapa teknik sehingga dapat

menghasilkan material denim dengan tampilan baru, baik secara warna, bentuk, dan tekstur. Teknik yang dapat diaplikasikan pada pengelolaan sisa dan bekas kain denim yaitu, teknik pengkakuan denim, teknik *bleaching*, teknik cat, teknik pola dan gradasi, teknik *creping*, teknik *unfinished* dan teknik *burn out*. *Recovery* diterapkan pada pengolahan sisa dan bekas kain denim menjadi sebuah produk baru yang lebih berguna. Dan terakhir prinsip *Revalue*, yaitu dengan dihasilkan produk baru yang bernilai guna dapat meningkatkan nilai ekonomis dari sisa dan bekas kain denim. Berdasarkan pada prinsip 4R diatas, maka sisa dan bekas kain ini dapat dimanfaatkan kembali menjadi produk baru yang bernilai guna dan memiliki nilai jual, seperti yang sudah penulis buktikan dengan membuat produk *clutch*, *mini-sling bag*, *cushion cover*. Masih banyak produk yang dapat dihasilkan dari pengolahan sisa kain denim serta celana jeans bekas konsumsi masih dengan meningkatkan ide dan kreativitas yang ada. Hasil rekayasa material ini potensial untuk dikembangkan menjadi produk lanjutan khususnya bagi UKM (Usaha Kecil Menengah) maupun industri.



Gambar 15. Infographic denim's lifecycle

### Ucapan Terima Kasih

Projek dalam penulisan ini merupakan proses dari pembelajaran mata kuliah Creativepreneurship (A) semester genap 2016-2017 pada program studi Desain Interior Universitas Kristen Petra, yang diampu oleh Yusita Kusumarini. Penulis ucapkan terima kasih atas motivasi, dukungan dan bimbingannya.

### Daftar Pustaka

IDEO. (2012), "Design Thinking for Educator v.2"

Jayanti, E., and Rusmiyati, S., (2014), "Pengaruh Ketebalan Kain Denim terhadap Hasil Jadi Hiasan Unfinish Dengan Posisi Arah Serat Serong Pada Rompi", *E-Journal Edisi Yudisium Universitas Negeri Surabaya*. Vol. 3 (2) pp. 26-33

Nathanael, D., and Panggabean, R., (2013), "Eksplorasi Denim dengan Teknik Destruktif" *Jurnal Tingkat Sarjana Senirupa dan Desain Institut Teknologi Bandung*, Vol. 2 (1) pp. 1-6

Rachmawati, I., and Singke, J., (2013), "Pengaruh Perbandingan Aseton dengan Air terhadap Hasil Jadi Creping pada Kain Denim", *eJournal Edisi Yudisium Univeristas Negeri Surabaya*, Vol. 2 (1) pp. 43-47

Sari, F. I., and Prihatina, Y. I., (2015), "Pengaruh Warna Dasar Denim Terhadap Hasil Jadi Pembentukan Motif Batik Lukis dengan Teknik Bleaching pada Rok" *E-Journal Edisi Yudisium Universitas Negeri Surabaya*, Vol. 4 (2) pp. 8-14

Subekti, S., (2009), "Pengelolaan Sampah Rumah Tangga 3R Berbasis Masyarakat" *Majalah Ilmiah Universitas Pandanaran*, Vol. 7 (14)