

## PENDEKATAN KONSEP *GEMBA KAIZEN* DALAM *RECOVERY* SISTEM PRODUKSI UNTUK MENGURANGI PRODUK CACAT

Falendri<sup>1</sup>, Lilia T Quentara<sup>1</sup>, Erna Rahayu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Teknik Industri, Sekolah Tinggi Teknologi Nasional Jambi

\*Corresponding author, e-mail: [lilia.quentara@gmail.com](mailto:lilia.quentara@gmail.com)

### ABSTRACT

*Gemba kaizen is a Japanese culture of continuous improvement and improvement in the workplace. The three basic rules in the gemba kaizen concept are eliminating waste (muda) by finding the cause of the main problem, structuring or 5S, and standardization. In PT. LPPPI's production process occurs two types of waste from the seven wastes of the Toyota Production System (TPS), namely inventory and defects. By analyzing the main causes of defective tissue products, it is based on quality test results based on weight and thickness that do not meet customer standards. Implementation of 5S is carried out by gradual improvements in all related lines, starting with providing special training to production process operators, carrying out machine maintenance, and paying attention to the raw materials used so that they comply with predetermined standards. To maintain the results that have been achieved and to prevent the same problem from recurring, standardization is needed in the production system, starting from receiving orders, preparing raw materials to sending them to customers in accordance with the manufacturing cycle at PT. LPPPI.*

Keyword: *toyota production system, gemba kaizen, 5S, waste production.*

### ABSTRAK

*Gemba kaizen adalah budaya jepang untuk melakukan perbaikan dan peningkatan secara terus menerus (continuous improvement) di tempat kerja. Tiga aturan dasar dalam konsep gemba kaizen adalah penghapusan pemborosan (muda) dengan mencari penyebab masalah utama, penataan atau 5S, dan standarisasi. Proses produksi di PT. LPPPI terjadi dua jenis pemborosan dari tujuh pemborosan Toyota Production System (TPS), yaitu inventaris dan defect. Dalam menganalisis penyebab utama pada produk tissue yang cacat adalah berdasarkan hasil uji kualitas basis weight dan thickness yang tidak memenuhi standar pelanggan. Pelaksanaan 5S dilakukan dengan perbaikan secara bertahap disemua lini yang terkait, dimulai dengan memberikan pelatihan khusus terhadap operator proses produksi, melaksanakan perawatan mesin, dan memperhatikan bahan baku yang digunakan agar sesuai standar yang telah ditentukan. Untuk mempertahankan hasil yang telah dicapai dan untuk mencegah terulangnya masalah yang sama, maka diperlukan standarisasi dalam sistem produksi, dimulai dari penerimaan order, penyiapan bahan baku sampai pengiriman ke customer sesuai dengan siklus manufaktur di PT. LPPPI.*

Kata kunci: *toyota production system, gemba kaizen, 5S, pemborosan produksi*

### PENDAHULUAN

PT. Lontar Papyrus *Pulp and Paper* Industri (PT. LPPPI) adalah perusahaan yang bergerak dalam industri produksi *pulp* dan *tissue* dengan kapasitas produksi sekitar 250 Ton per hari. Dalam proses produksi sering terjadi pemborosan yang dikategorikan sebagai produk yang rusak (produk cacat), sehingga terjadi penumpukan di berbagai

area yang bisa mengganggu kelancaran arus lalu lintas produksi.

Produk *tissue* yang baik adalah produk yang memenuhi parameter pengecekan sesuai dengan permintaan pelanggan. Parameter tersebut meliputi *basis weight*, *thickness*, *brightness*, *tensile*, dan *softness*. Hasil pemeriksaan parameter ini harus dalam batasan nilai yang

disepakati pelanggan, sehingga jika diluarnya maka produk akan *direct* dan dihitung sebagai produk cacat. Hal lain yang dapat menyebabkan produk cacat adalah kerusakan pada saat produksi, kerusakan pada saat *material handling* ke gudang ataupun kerusakan yang terjadi pada saat proses pengiriman ke pelanggan.

Pemborosan (*Muda*) merupakan segala macam kegiatan yang tidak memberikan nilai tambah (*value added*). Penghapusan pemborosan dapat menjadi cara yang paling baik, hemat dan efektif dalam meningkatkan produktivitas dan menurunkan biaya operasi. Berdasarkan teori pemborosan menurut yang dikemukakan oleh Taiichi Ohno dalam penelitian [1][2][3], maka di PT. LPPPI terjadi dua jenis pemborosan dari tujuh pemborosan di dalam *Toyota Production System* (TPS). Pemborosan pertama adalah *inventoris*, karena banyaknya produk cacat yang membutuhkan banyak ruang untuk menampung atau menyimpan produk tersebut. Pemborosan kedua yang terjadi adalah *defect*, karena banyaknya produk cacat yang tidak sesuai dengan permintaan pelanggan sehingga perlu dilakukan aktifitas *recovery* sistem produksi di perusahaan.

Pengertian produk cacat menurut [4] adalah produk yang dihasilkan dalam proses produksi, dimana produk yang dihasilkan tersebut tidak sesuai dengan standar mutu yang ditetapkan. Tabel 1 berikut ini memperlihatkan data jumlah tonase produk cacat berdasarkan uji kualitas laboratorium, dimana *basis weight* dan *thickness* menjadi 2 penyebab utama terjadinya produk cacat di ke-empat jenis tissue yang diproduksi PT. LPPPI.

Tabel 1. Jumlah tonase produk tissue yang cacat

NO	Jenis Cacat Produk	Jenis Tissue			
		Toilet Tissue	Facial Tissue	Napkin Tissue	Kitchen Towel Tissue
		(Ton)	(Ton)	(Ton)	(Ton)
1	Basis Weight Rendah/Tinggi	38.39	31.21	53.19	32.81
2	Thickness Rendah/Tinggi	34.67	31.92	21.58	13.54
3	Tissue Kasar	31.79	13.39	-	-
4	Tensile Rendah	28.91	1.94	8.50	13.28
5	Tensile Wet Rendah	-	25.69	9.74	15.16
6	Salah Ukuran ( <i>Width</i> )	14.78	1.69	2.66	2.11
7	Diameter Kurang	4.58	4.64	8.86	7.27

Untuk mengurangi produk cacat yang telah terjadi dalam proses produksi, maka akan dilakukan perancangan

*recovery* sistem produksi dengan memisahkan dan menyusun produk cacat sesuai dengan jenis dan bahan baku penyusunnya, agar produk cacat dapat berkurang serta dapat diproses kembali hingga memenuhi standar. Kemudian dilakukan perancangan sistem kerja di lantai produksi untuk mencegah terjadinya produk cacat dalam proses produksi dan *handling*. Perbaikan dan peningkatan yang dilakukan secara bertahap dan terus menerus di tempat kerja telah menjadi budaya jepang yang disebut *Gemba Kaizen* [3].

*Gemba* diartikan sebagai tempat yang sebenarnya, tempat dimana kejadian terjadi atau tempat dimana produk dibuat, karena itu *gemba* terdapat dimana-mana. *Kaizen* diartikan sebagai penyempurnaan dan lebih menekankan penghapusan pemborosan dari pada menambahkan investasi yang diharapkan dapat memberikan nilai tambah. Konsep *Gemba Kaizen* mencakup keterampilan seluruh organisasi, mengajak seluruh karyawan untuk berkontribusi bahkan memberikan pemahaman bahwa perbaikan sekecil apapun dapat menciptakan nilai yang lebih besar dari waktu ke waktu, sehingga konsep ini berfokus pada pencapaian perbaikan terus-menerus di lantai kerja [5].

Langkah pertama dari *kaizen* adalah menerapkan PDCA (*plan-do-check-act*) sebagai sarana yang menjamin terlaksananya kesinambungan dari *kaizen* guna mewujudkan kebijakan untuk memelihara dan meningkatkan standar. Siklus ini merupakan konsep dasar yang terpenting dari proses *kaizen* [6]. PDCA menerapkan perubahan dalam proses peningkatan, kemudian penerapan standarisasi (*standardize-do-check-act/SDCA*) diperlukan guna mencapai kestabilan proses. SDCA akan berkaitan dengan fungsi pemeliharaan, sedangkan PDCA merujuk pada fungsi perbaikan, dan kedua hal inilah yang menjadi tanggung jawab manajemen.

## METODE

Penelitian ini dilakukan dengan dua target utama sesuai dengan jenis pemborosan yang ditemukan di lantai produksi PT. LPPPI, yaitu untuk mengurangi *“inventoris”* yang ada saat ini melalui *recovery* sistem produksi, kemudian melakukan pencegahan terjadinya *“defect”* di masa yang akan datang dengan menerapkan budaya *Gemba*

Kaizen. Pengolahan data dilakukan pada tahapan awal dengan mempertimbangkan konsep dan batasan-batasan baku mutu yang telah ditetapkan sesuai permintaan pelanggan. Kemudian dilakukan analisis permasalahan kualitas produk yang menjadi penyebab produk cacat di lantai produksi.

A. Pengurangan produk cacat dengan merancang *recovery* sistem produksi

Pengelompokkan produk cacat berdasarkan jenis produk atau grade dengan berdasarkan bahan baku penyusunnya diperlukan dalam tahapan mendaur ulang produk cacat (*broke*). Proses *recovery* sistem produksi harus sejalan dengan jadwal produksi yang aktual yang disusun oleh PPIC dan disesuaikan dengan jenis produk *tissue* yang akan diproduksi. Sehingga tidak diperlukan jadwal khusus agar proses produksi tidak terganggu dan target jumlah produk cacat dapat berkurang.

Untuk menjamin penggunaan *broke* dapat memberikan hasil yang baik, terlebih dahulu dilakukan uji coba pengaruh komposisi penggunaan *broke* terhadap kualitas *tissue* dengan cara meningkatkan jumlah persentase pencampuran ketika produksi berdasarkan jenis *tissue* yang sama Untuk tetap menjaga kualitas hasil produksi yang sedang berjalan, dan pengurangan produk cacat dapat dilakukan secara optimal maka perancangan skema produksi yang dilakukan adalah dengan menggunakan jumlah persentase *broke* yang terbanyak berdasarkan hasil uji coba di lantai produksi.

B. Pencegahan pemborosan (produk cacat) dengan konsep *Gemba Kaizen*,

a. Penghapusan Pemborosan.

Penghapusan pemborosan (Muda) yang dilakukan adalah penghapusan pemborosan produk cacat pada jenis cacat yang dominan, diikuti dengan menentukan sumber terjadinya masalah dengan menggunakan diagram sebab akibat (*fish bone diagram*).

b. Penataan atau 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke*)

Analisa 5S dilaksanakan pada ruang proses produksi khususnya di beberapa bagian ruang produksi yang bertujuan untuk menciptakan kondisi lingkungan kerja yang bersih dan nyaman untuk mendukung proses produksi dalam menghasilkan produk bermutu.

- 1) *Seiri*; berarti memisahkan alat/bahan yang diperlukan dengan yang tidak diperlukan. Kemudian menyingkirkan yang tidak diperlukan.
- 2) *Seiton*; menyusun dengan rapi dan mengenali alat/bahan untuk mempermudah penggunaan.
- 3) *Seiso*; selalu membersihkan, menjaga kerapian dan kebersihan.
- 4) *Seiketsu*; berarti terus menerus mempertahankan 3S diatas yakni, seiri, seiton dan seiso.
- 5) *Shitsuke*; berarti membangun disiplin diri pribadi dan membiasakan untuk menerapkan 5S melalui SOP kerja dan standarisasi.

c. Standarisasi

Implementasi 5S yang disesuaikan dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) di perusahaan dalam bentuk intruksi kerja. Intruksi kerja yang dibuat akan melibatkan manajemen di bagian produksi, bagian perencanaan produksi PPIC, bagian perawatan mesin, *Quality Control* (QC), dan bagian gudang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perancangan *recovery* sistem produksi

Untuk mengurangi produk cacat dilakukan daur ulang *broke* dan mencampurnya ke dalam adonan *pulp* yang di akan diproduksi, sesuai persentase komposisi yang disetujui pada tahap uji coba, seperti pada Tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Hasil akhir *recovery* sistem produksi

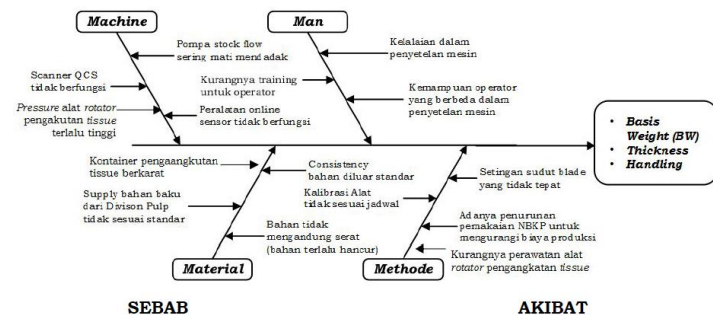
Jenis <i>tissue</i>	Stock Awal (Ton)	Konsumsi <i>Broke</i> (%)	Flow (m <sup>3</sup> /jam)	Juni			Juli		
				Permintaan Produksi (Ton)	Stock Berkurang (Ton)	Stock Akhir (Ton)	Permintaan Produksi (Ton)	Stock Berkurang (Ton)	Stock Akhir (Ton)
TT	191.62	40	17.88	489.17	195.30	0	-	-	-
PT	147.48	40	17.88	371.98	149.08	0	-	-	-
NT	137.00	45	20.12	250.60	112.87	24.13	57.74	26.01	0
KT	131.77	50	22.35	211.17	105.59	26.19	54.39	27.20	0

Target mengurangi jumlah produk cacat untuk jenis *Toilet Tissue (TT)* dan *Facial Tissue (FT)* dapat habis dalam waktu satu bulan, sedangkan untuk jenis *Napkin Tissue (NT)* dan *Kitchen Towel Tissue (KT)* baru habis dalam waktu dua bulan. Selama produksi berjalan dalam waktu tenggang penelitian, masih ditemukan kondisi adanya penambahan jumlah produk cacat yang baru, sehingga harus dipertimbangkan untuk secara konsisten melaksanakan *recovery* yang diatur langsung dalam jadwal produksi.

## B. Penerapan konsep *Gemba Kaizen*

### a. Penghapusan Pemborosan.

Dari pengamatan pada proses produksi di area *tissue Machine (TM)*, ditemukan masalah yang berpengaruh terhadap masalah utama terjadinya produk cacat yaitu, pengontrolan dari operator belum optimal, pompa aliran bahan baku tidak berfungsi dengan baik, nilai *consistency* dan *freeness* tidak memenuhi standar, ada pengurangan penggunaan energi dan pengurangan penggunaan bahan baku NBKP. Untuk menggambarkan lebih detail sumber penyebab produk cacat digunakan diagram sebab akibat (fishbone) seperti pada Gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Diagram analisis penyebab masalah kualitas *tissue*

### b. Penataan atau 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiktsu, Shitsuke*)

Dengan melaksanakan 5S pada Tabel 3, perbaikan dilakukan disemua tingkatan proses, dimulai dengan memberikan pelatihan-pelatihan khusus terhadap operator dalam hal proses produksi, melaksanakan perawatan mesin secara terus menerus untuk meningkatkan produktivitas mesin, dan memperhatikan bahan baku yang digunakan agar sesuai standar.

Tabel 3. Pelaksanaan 5S

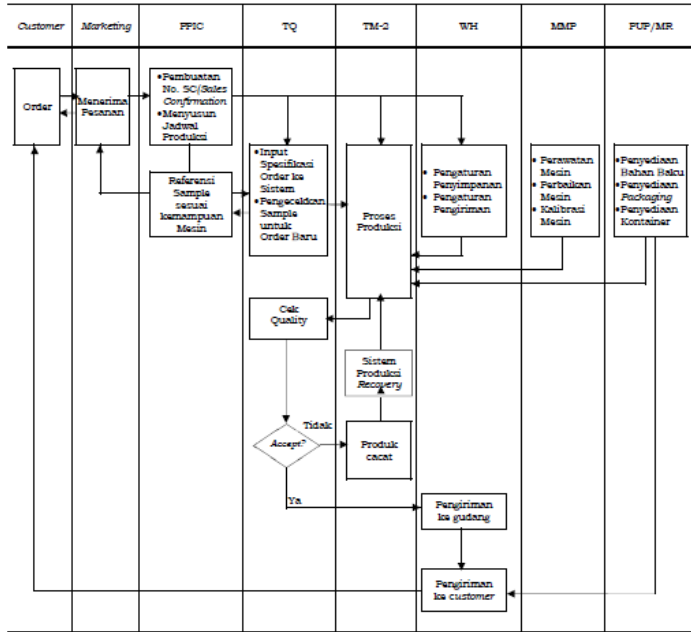
5S	Kondisi sebelum	Analisa	Kondisi sesudah
<i>Seiri (Ringkas)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peralatan proses produksi tidak terletak pada tempatnya</li> <li>Bahan baku yang diterima dari Division Pulp dengan kualitas buruk</li> <li>Pompa stock flow sering mati mendadak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan dan menyusun peralatan kerja pada tempatnya masing-masing dan menyingkirkan peralatan yang tidak digunakan</li> <li>Melakukan pemilahan bahan baku dan melakukan pengecekan bahan baku</li> <li>Melakukan perawatan pompa stock flow secara rutin dengan menyusun jadwal pemeliharaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peralatan kerja setelah digunakan langsung diletakkan pada tempatnya sehingga memudahkan pekerjaan untuk shift berikutnya</li> <li>Gunakan bahan baku dry pulp jika kualitas bahan baku dari Divisi Pulp buruk</li> <li>Mengganti sistem habikasi pada pompa dengan oli, sehingga perawatannya lebih efektif</li> </ul>
<i>Seiton (Rapi)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bahan baku dry pulp dan tissue reject recovery ditumpuk berdekatan</li> <li>Kalibrasi equipment sering tidak sesuai jadwal</li> <li>Tissue reject recovery tidak dipisahkan berdasarkan jenisnya</li> <li>Tidak semua peralatan instrument auto sensor berfungsi dengan baik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyusun dan menata bahan baku sesuai dengan jenisnya dengan pemberian label masing-masing</li> <li>Menyusun jadwal kalibrasi equipment/peralatan sesuai periode kalibrasi agar dapat terlaksana dengan baik</li> <li>Memisahkan produk cacat berdasarkan jenisnya untuk memudahkan penerapan sistem produksi recovery</li> <li>Melakukan pengecekan manual sambil menunggu perbaikan instrument auto sensor yang rusak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bahan baku tertata rapi berdasarkan jenisnya</li> <li>Adanya jadwal kalibrasi untuk semua equipment/peralatan sesuai dengan periode kalibrasi</li> <li>Produk cacat yang akan direcovery pada sistem produksi recovery sudah terpisah berdasarkan jenisnya</li> <li>Cek profile basis weight dan pH secara berkala</li> </ul>
<i>Seiso (Resik)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemeliharaan pompa stock flow jarang dilakukan sehingga kotor dan berkarat</li> <li>Felt mudah sumbat saat mendekati waktu lifetime</li> <li>Terdapat tumpukan debu di area mesin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pemeliharaan secara teratur pada pompa</li> <li>Melakukan penggantian permobilty felt saat mendekati lifetime, jika hasilnya sudah rendah lakukan pembersihan felt secara rutin</li> <li>Membersihkan area mesin dan area produksi 2 kali setiap shift</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pompa dan peralatan lainnya rutin dibersihkan</li> <li>Pembersihan felt yang sudah mendekati lifetime dilakukan 2 kali setiap shift</li> <li>Pembersihan area mesin dan produksi dilakukan 2 kali setiap shift</li> </ul>
<i>Seiktsu (Rawat)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rapat sebelum memulai pekerjaan jarang dilakukan</li> <li>Kurangnya pemberian training kepada karyawan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pengawasan dari atasan kepada karyawan untuk memastikan 3S sebelumnya terlaksana</li> <li>Melakukan rapat singkat sebelum bekerja secara rutin</li> <li>Memberikan pelatihan dan training kepada setiap karyawan secara rutin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Semua karyawan lebih teratur dan lebih mantap dalam bekerja</li> <li>Semua karyawan lebih bertanggung jawab terhadap pekerjaannya masing-masing</li> </ul>
<i>Shitsuke (Rajin)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Komunikasi antara karyawan dengan atasan tidak terjalin dengan baik</li> <li>Karyawan bekerja masih berpedoman pada kebiasaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membiatkan komunikasi yang baik antara karyawan dengan pimpinan agar terjalin komunikasi yang efektif</li> <li>Membiatkan bekerja sesuai dengan prosedur yang ada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Semua karyawan bekerja sesuai dengan SOP yang ada</li> </ul>

### c. Standarisasi

Dalam mempertahankan hasil yang telah dicapai dan untuk mencegah terulangnya lagi permasalahan yang sama, maka perlu dilakukan standarisasi dalam sistem produksi.



Aktivitas dimulai dari penerimaan order oleh marketing, penyiapan bahan baku, pemeriksaan kualitas bahan baku dan produk jadi, sampai pengiriman *tissue* ke pelanggan. Gambar 2 berikut ini memperlihatkan pada SOP sesuai siklus produksi di PT. LPPI.



Gambar 1. Standarisasi sesuai siklus manufaktur PT. LPPI

## KESIMPULAN

Perancangan *recovery* sistem produksi untuk menjadwalkan daur ulang produk cacat (*broke*) bersamaan dengan jadwal produksi berjalan, yang disesuaikan dengan dengan jenis *tissue* masing-masing, agar kualitas produk *tissue* baru yang dihasilkan tetap sesuai dengan standar kualitas yang telah ditentukan oleh pelanggan. Jika dilakukan secara konsisten dapat mengurangi jumlah produk cacat yang ada sehingga kegiatan pemborosan “inventoris” dapat berkurang, dan banyak ruang area yang dapat digunakan untuk menempatkan produk jadi siap kirim.

Pencegahan produk cacat pada proses produksi dan *material handling* dapat dilakukan dengan menerapkan pendekatan konsep *Gemba Kaizen* dengan tiga aturan dasar, yaitu penghapusan pemborosan (*muda*), pelaksanaan 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiktsu, Shitsuke*) dan standarisasi

sebagai langkah akhir untuk menjaga karyawan tetap bekerja konsisten sesuai SOP.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Puspita, Riana. *Konsep Kaizen Untuk Meningkatkan Kualitas Secara Terus Menerus Pada Industri Sarung Tangan Kesehatan ISSN*, Institut Teknologi Medan, *Malikussaleh Industrial Engineering Journal* Vol.3 No.1, 2014
- [2]. Jakfar, Ahmad dkk.. *Pengurangan Waste Menggunakan Pendekatan Lean Manufacturing*. JITI, pp. 43-53, 2014
- [3]. Fitri, Muhammad. *Gemba Kaizen Dan Hubungannya Dengan Penerapan Sistem Manajemen Kualitas ISO 9001*. *Jurnal Teknologi Elektro*. Universitas Mercu Buana Vol. 7, No. 1, 2016
- [4]. Bustami, Bastian dan Nurlela. *Akuntansi Biaya Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013
- [5]. Radei, Deril dkk. *Analisa Penerapan Gemba Kaizen di Area Workshop PT. Juhdi Sakti Engineering*. *Jurnal InTent*, Vol. 1, No. 1, 2018
- [6]. Putra, Agung Prayogo Hadi dkk. *Penerapan Lean Manufacturing Melalui Metode Gemba Kaizen Dengan Pendekatan Siklus PDCA Untuk Peningkatan Produktivitas Di PT. XYZ*. Bekasi : Universitas Trisakti, 2012