

BAB 8 PENUTUP

8.1. Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan penelitian yang telah dilaksanakan di Gudang Suku Cadang Distributor Alat Berat dapat ditarik beberapa kesimpulan, yaitu:

- a. Melalui pengambilan data awal untuk *Value Stream Mapping* dan *Process Activity Mapping* diketahui bahwa waktu proses *incoming* dilakukan dalam waktu 27.6 menit dan proses *outgoing* dalam waktu 164.79 menit.
- b. Pembuatan tata letak menggunakan *software* Blocplan mendapatkan tiga alternatif terpilih dengan nilai 0.71, 0.72, dan 0.73. dan dengan perbandingan tata letak terbaik, maka dipilih alternatif ke-2 karena tidak ada area yang menghalangi jalan.
- c. Pemberian *ranking* barang dilakukan berdasarkan jumlah gerakan barang terbanyak dalam kurun waktu 1 tahun, sehingga dapat dikelompokkan mulai dari *rank* A hingga F.
- d. Melalui hasil perancangan solusi, tujuan penelitian telah tercapai karena proses *incoming* dapat dilakukan dalam waktu 8.23 menit dan proses *outgoing* dalam waktu 114.94 menit.

8.2. Saran

Terdapat beberapa saran yang dapat penulis berikan setelah melaksanakan penelitian, yaitu:

- a. Supaya proses pergudangan yang ada tidak memiliki pemborosan yang besar setelah perbaikan, sebaiknya dibuatkan *work instruction* secara detail, terutama pada sistem komputerisasinya.
- b. Supaya mempercepat pekerjaan, terutama pada kegiatan *packing* yang tidak dapat dirancang oleh penulis, sebaiknya perusahaan memiliki sebuah alat ukur yang telah terintegrasi dengan sistem SAP, sehingga tidak ada proses *input* pengukuran secara manual.
- c. Sebaiknya dalam proses analisis setiap proses di Gudang C juga melibatkan proses yang ada di Gudang A juga, karena awal dari kegiatan *incoming* dan akhir dari kegiatan *outgoing* di Gudang C juga terhubung dengan kegiatan yang ada di Gudang A.

DAFTAR PUSTAKA

- Cotton, David. (2016). *The smart solution book: 68 tools for brainstorming, problem solving and decision making* (1st ed). Harlow: Pearson Education Limited.
- Fajri Ahmad. (2021). Perancangan tata letak gudang dengan metode systematic layout planning. *Jurnal Teknik Industri*, 7(1), 27-36.
- Firmansyah, A., & Lukmandono. (2020). Warehouse relayoute design with weighted distance method to minimize time travel. *International Journal of Business Studies*, 3(1), 1-7.
- Giyatssabri, Y. (2019). Usulan perbaikan tata letak area packing pada gudang finish good dengan metode systematic layout planning di PT Fukoku Tokai. [Skripsi D3, Politeknik APP Jakarta]. Repository Poltekapp. <https://repository.poltekapp.ac.id/id/eprint/280/>
- Groover, Mikell, P. (2015), *Automation production systems and computer-integrated manufacturing* (4th ed). New Jersey: Lehigh University.
- Hines, Piter. & Rich, Nick. (1997). *The seven Value Stream Mapping tools*. Lean Enterprise Research Centre, 17(1), 46-64.
- Hutami, F. A., Sudiarmo, A., & Herliansyah, M. K. (2021). Identifikasi waste pada proses produksi batik tulis menggunakan pendekatan lean manufacturing dengan metode *Value Stream Mapping* (Studi Kasus: Batik Tulis di Giriloyo). *Prosiding Seminar Nasional Industri Kerajinan Dan Batik*, 3(1), 1-12.
- Johan, J., & Suhada, K. (2018). Usulan perancangan tata letak gudang dengan menggunakan metode class-based storage (studi kasus di PT Heksatex Indah, Cimahi Selatan). *Journal of Integrated System*, 1(1), 52–71.
- Kusnadi, K., Nugraha, E.A., & Wahyudin, H. (2018). Analisa penerapan lean warehouse dan 5s+safety di Gudang Pt. Nichirin Indonesia. *Jurnal Media Teknik & Sistem Industri*, 2(1), 1-13.
- Muharni, Y., Febianti, E., & Vahlevi, I., R. (2022). Perancangan tata letak gudang pada *hot strip mill* mengguakan metode *activity relationship chart* dan blocplan. *Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah dalam Bidang Teknik Industri*. 8(1), 44-51.
- Nugraha, K., A., Safitriani, D., & Putong, C., A. (2022). Perancangan tata etak gudang dengan metode *class based storage* pada gudang beras Yayasan dharma bhakti berau coal. *Jurnal Sebatik*, 26(2), 753-760.
- Nur, H.M., & Maarif, V. (2018). Perencanaan tata letak gudang menggunakan metode class based storage-craft pada Distributor Computer & Office Equipment. *Jurnal Evolusi*, 6(2), 36-42.
- Naziihah, A., Arifin, J., & Billy, N. (2022). Identifikasi waste menggunakan *waste assessment model* (wam) di Warehouse Raw Material PT. XYZ. *Jurnal Media Teknik dan Sistem Industri*, 6(1), 30-40.
- Reynata, Y.T. (2022). Peningkatan produktivitas dengan perbaikan alokasi jumlah

operator departemen produksi pada PT ABC. [Skripsi S1, Universitas Atma Jaya Yogyakarta]. UAJY Research Respository. <https://e-journal.uajy.ac.id/26886/>

Riswanda, J., I. (2018). Evaluasi tata letak dengan menggunakan metode CRAFT untuk meningkatkan efisiensi (studi kasus di gudang obat 1 depo farmasi RSUD Dr. Saiful Anwar). [Sripsi S1, Universitas Brawijaya]. Repository UB. <http://repository.ub.ac.id/id/eprint/164621/1/JORDI%20IMAN%20RISWANDA.pdf>

Rosyidi, M.R. (2018). Analisa tata letak fasilitas produksi dengan metode arc, ard, dan aad di PT XYZ. *Jurnal Teknik Waktu*, 16(1), 82-95.

Saputra, D.D. (2022). Perancangan tata letak gudang pada pt. agung saputra tex menggunakan metode penyimpanan dedicated storage. [Skripsi S1, Universitas Atma Jaya Yogyakarta]. UAJY Research Respository. <https://e-journal.uajy.ac.id/26875/>

Suhardini, D., Septiani, W., & Fauziah, S. (2017). Design and simulation plant layout using systematic layout planning. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*.

Suminar, L.A., Wahyudin, W., & Nugraha, B. (2020). Analisis perancangan tata letak pabrik PT XYZ dengan metode activity relationship chart. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 20(2), 181-190.

Tompkins, J.S., White, J.A., Bozer, Y.A., & Tanchoco, J.M.A. (2010). *Facilities planning* (4th ed). New Jersey: John Wiley & Sons.


Wilson, L. (2010). *How to implement lean manufacturing*. New York: McGraw-Hill.

Widiyanti, A.B., & Hisjam, M. (2022). Identifikasi waste pada gudang bahan baku PT XYZ menggunakan metode waste assessment model. *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC*.

Zaenuri, M. (2018). Evaluasi perancangan tata letak gudang menggunakan metode shared storage di PT International Premium Pratama Surabaya. *Jurnal MATRIK*, 15(2), 21-3

LAMPIRAN

Lampiran 1 Form Survei Proses Incoming


**WAREHOUSE ASSESSMENT FORM
(PROCESS ACTIVITY MAPPING)**

Main Process: **INCOMING** No. Form: _____

Plant: _____

Date Time: _____ Start: _____ End: _____

Truck Type: 1 _____ 2 _____ 3 _____

Carrier Type: _____

Storage Type: _____

No. of Pallet: _____ Pallet: _____

SKU: _____ SKU: **520002517**

No of SKU: **26 SKU** **34 Pallet (3rd & 4th)**

Process	Tasks List	Machine (Equipment)	No. of Manpower	Name	Time (second)	Time (second/pallet)	Area	Remark
BAST	Container positioning (parking)			18				
	Print BAST document			11				
	Walk to security bring doc BAST for signing			31				
Unloading	Call forklift operator for unloading	38						
	Forklift go to container with empty load			8				
	Unloading for 3 container (full and empty travel)			52				
PO Validation	Transport pallet to receiving area	21			9:00			
	Waiting for PO Validation from PIN	9,52			9:10			
	PO validation check	13			11			
Quality Inspection	Create and print QI form							
	Waiting for QI officer	113-1319			9:34-13:20			
	Walk from office to receiving area			12				
Labelling	SKU identity check (Res, PO, Quantity, description, etc)	13,26			1,08			
	Walk from receiving area to the office to Post TO	12			40			
	Posting TO in SAP system for GR number (109, 107, 101)	12,50			8,40			
Sort In	Posting TO binning (GR 321) + Print binning list & binning label	3,59			1,11			
	Waiting for receiving staff to tagging step				5,13			
	Take the binning list and binning label	2			5			
Put Away	Walk from office to receiving area with binning list and binning label							
	Find the parts with compatible label							
	Tap the parts with binning label							
Put Away	Call forklift operator to move the parts to ready to bin area							
	Forklift move parts to ready to bin area	11+13			1,2+1,2+1,2			
	Waiting for binner to sort in step							
Put Away	Walk from office to ready to bin area	15+2+4+13			24			
	Find the parts in ready to bin area	25+8+25+3+4			10+1,53+7			
	Compare the SKU and quantity in doc to the physic (visual check)	5+3+12+10+12+30			22 (2,23+1,05+10)			
Put Away	Walk to check the target location of parts based on SAP (existing same SKU), if existing full, choose relocate.	1,52			8,17+1,15			
	Walk back to the ready to bin area							
	Call and wait forklift operator to move the parts to location							
Put Away	Transport parts to the location (heavy duty rack)	25+25+1,72+17+13+16			31+2,13+5,90+7,01			1,25+1,1
	Update the bin card (doc no., quantity, balance)	22+3+24+39+14+19+6			40+40+1,33+2,3			
	Prepare the binning to be transported							
Put Away	Forklift come back to dwelling point	12			52+10+17+18			
	Walk to the office to put the binning document	13+30			21+12+16			
	Fill the binning confirmation on SAP (close the TO open)	1,56+20,5			1,13+1,38+1,25			

Add new tasks:


Process	Tasks List	Machine (Equipment)	No. of Manpower	Name	Time (second)	Time (second/pallet)	Area	Remark
	Keper impor	4,05		8,16				PO valid

Keterangan:

- Penjelasan cara mengisi tiap data pada form ini tertulis dalam Petunjuk Pelaksanaan (Juklak).
- Tabel "add new tasks" diisi jika ada tasks lain yang ditemukan di lapangan selain yang ada di standar tasks list.
- Pengukuran waktu (time) dilakukan menggunakan stopwatch.
- Remarks dapat diisi dengan pergantian tanggal antar tasks.
- Pengambilan data dapat dilakukan oleh VAS Engineer atau Asesor yang telah ditraining.
- SKU yang dipilih harus yang memiliki impact tinggi terhadap bisnis perusahaan (Productive, Fast Moving, & High Revenue)

VAS Engineering	Asesor	User
Tgl:	Tgl:	Tgl:
TTD:	TTD:	TTD:
Nama Jelas	Nama Jelas	Nama Jelas

Lampiran 2. Form Survei Proses *Outgoing*


WAREHOUSE ASSESSMENT FORM
(PROCESS ACTIVITY MAPPING)

Main Process: **OUTGOING** No. Form: _____

Plant: _____

Date Time: _____ Start _____ End _____

Truck Type: 1 _____
2 _____
3 _____

Carrier Type: _____

Storage Type: _____

No. of Pallet: _____ Pallet

SKU: _____

No of SKU: _____

6 item
↑

1 Lem
↑

60 PLS
↑ 5130x

Process	Tasks List	Machine (Equipment)	No. of Manpower	Name	Time (second)	Time (second/pallet)	Area	Remark
Delivery Order	Delivery Order Coming							
	Wait for the picking officer for DO check							
Pick Tag	Check DO (TO open)	41		25		25		
	Print the picking list and issue label	47		11		11		
	Walk to give picking list and issue label to the picker table	13		10		10		
Picking	Waiting for the picker	0		10		10		
	Walk to the table to take picking list and issue label	10		12		12		
	Walk to the location to check the parts	3		5		5		
	Check the SKU description and quantity	2m		7		7		
	Update the bin card (take out qty and balance)	—		20		20		
	Call forklift operator to pick the parts	—		—		—		
	Forklift operator travel to the storage location of the parts	—		—		—		
	Operator pick the parts (pallet) based on list	—		—		—		
	Forklift travel back to the dwelling point	—		—		—		
	Picker walk back to office for picking confirm on SAP	20		15		15		
Quality Control	Confirm the picking process on SAP	17		18		18		
	Waiting for QC process	—		—		—		
	Check quality of the parts	2,50 m		11		11		
	Waiting for packing process	11,35 m → Delay		4		4		
Packing	Prepare the packaging/case material (based on dimension)	—		20		20		
	Package the parts	—		20		20		
	Measure the dimension and weight of the case/pack	—		25		25		
	Walk to the office for packing input to SAP	—		30		30		
	Make case customer on SAP (dimension, weight) + print case label	4,10 m		3,20		3,20		
	Walk back to packing area to tag case label	—		30		30		
	Tag the case label to case	37		15		15		
	Walk to office to give document	—		—		—		
Traffic	Wait for traffic to print SPB	9		3,30		3,30		
	Print SPB (input resi number and forwarder)	5,33 m		5,13		5,13		
	Call forklift operator for move parts to R15 area	—		—		—		
Loading	Forklift move the parts from packing area to ready to ship area	—		—		—		
	Waiting for shipping container for coming	—		—		—		
Add new tasks:	Call forklift operator to loading the parts (pallet)	—		—		—		
	Loading for 1 container (full and empty travel)	—		—		—		
	CI process (dead execution plan till shipment end)	—		—		—		
	Monitor the case (pack) for invoicing document	—		—		—		

Process	Tasks List	Machine (Equipment)	No. of Manpower	Name	Time (second)	Time (second/pallet)	Area	Remark

Keterangan:

- Penjelasan cara mengisi tiap data pada form ini tertulis dalam Petunjuk Pelaksanaan (Juklak).
- Tabel "add new tasks" diisi jika ada tasks lain yang ditemukan di lapangan selain yang ada di standar tasks list.
- Pengukuran waktu (time) dilakukan menggunakan stopwatch.
- Remarks dapat diisi dengan pergantian tanggal antar tasks.
- Pengambilan data dapat dilakukan oleh VAS Engineer atau Asesor yang telah ditraining.
- SKU yang dipilih harus yang memiliki impact tinggi terhadap bisnis perusahaan (Productive, Fast Moving, & High Revenue)

VAS Engineering	Asesor	User
Tgl:	Tgl:	Tgl:
TTD:	TTD:	TTD:
Nama Jelas	Nama Jelas	Nama Jelas

Lampiran 3 Hasil Wawancara Stakeholder 1

Stakeholder	No.	Pertanyaan	Jawaban
Manager Bussines Development	1	Apakah area pergudangan di perusahaan ini hanya di area ini?	Tidak, perusahaan ini punya 3 area gudang yaitu gudang Bina Pertiwi Space Center Cakung (BSCC), Bina Pertiwi Hub Center Cakung (BHCC), dan All Makes Space Center Cakung (ASCC).
	2	Kenapa sampai terdapat 3 gudang? Apa perbedaannya?	Setiap gudang punya fungsinya masing-masing, BSCC digunagan untuk tempat penyimpanan sparepart, BHCC merupakan area <i>hub</i> atau area <i>cross docking</i> , dan ASCC merupakan area untuk menyimpan unit traktor
	3	Area gudang mana yang perlu diteliti?	Area BSCC, karena ini terdapat beberapa masalah untuk di analisis
	4	Apakah saya boleh mengetahui rangkaian proses di gudang?	Silahkan saja, nanti akan diberikan SOP dan silahkan lakukan observasi sendiri.
	5	Menurut bapak, masalah apa yang terdapat di area gudang ini?	Seperti yang dapat dilihat, penataan barang di gudang ini masih kurang maksimal, di area jalan masih banyak barang berserakan, lalu dapat dilihat barang ini belum diproses padahal sudah datang dari beberapa hari. Dari semuanya berdasarkan data di sistem juga proses pergudangan masih terlalu lama.
	6	Menurut bapak apa yang menyebabkan waktu proses terlalulama?	Selain karena barang tidak di proses dengan cepat, berdasarkan hasil analisis didapatkan bahwa banyak kegiatan mondar-mandir yang dilakukan operator.
	7	Selain itu apakah ada masalah lain dalam sisi bisnis?	Ya, bisa dilihat banyak barang yang berdebu dan tidak bergerak sejak lama, sebenarnya beberapa barang tersebut merupakan barang cabang lain. Fungsi gudang BSCC yang sebenarnya sudah berubah, yang seharusnya hanya menyimpan barang-barang yang dibutuhkan oleh cabang Jakarta, bukan barang-barang seluruh Indonesia.
	8	Berdasarkan masalah tersebut apakah yang perusahaan lakukan?	Sebelumnya perusahaan telah melakukan penelitian terkait masalah waktu proses di gudang, sehingga kedepannya gudang akan menggunakan beberapa alat bantu seperti PDT
	9	lalu untuk masalah dead tock apakah sudah ada perbaikannya?	Untuk masalah tersebut belum terpikirkan solusinya

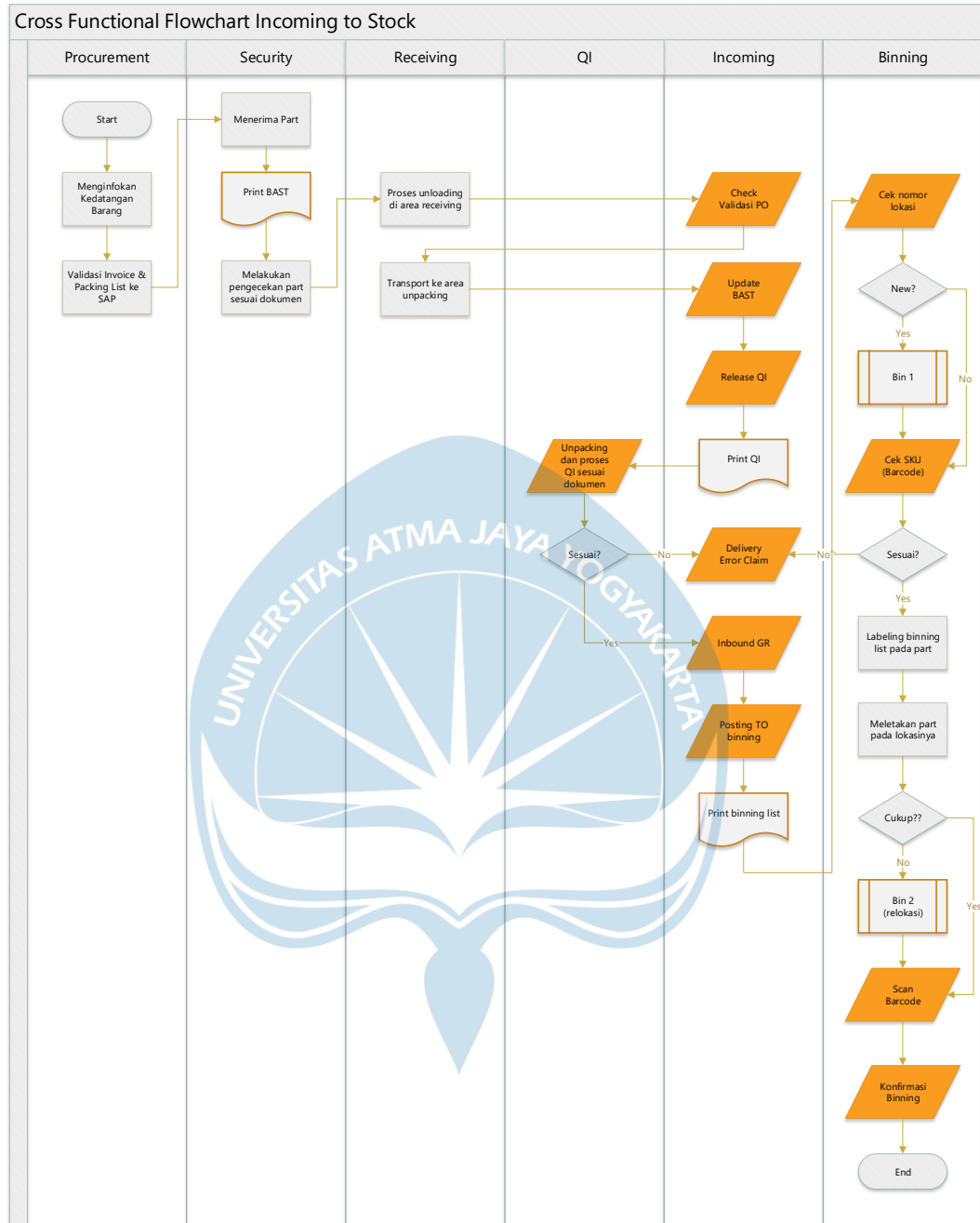
Lampiran 4 Hasil Wawancara Stakeholder 2

Stakeholder	No.	Pertanyaan	Jawaban
Supervisor	1	Apa tugas bapak di dalam gudang?	Saya bertanggung jawab untuk gudang, operator, dan aliran informasi kepada gudang lain maupun ke divisi lain yang membutuhkan gudang
	2	Setelah saya berdiskusi dengan Manager, terdapat banyak barang yang tidak di proses. Mengapa hal tersebut terjadi?	Barang-barang tersebut memang belum bisa dilanjutkan prosesnya karena beberapa masalah, seperti claim garansi vendor, menunggu pengiriman, ataupun error dalam sistem
	2	Mengapa barang-barang tersebut tidak di susun di tempat yang baik?	Sebenarnya barang-barang tersebut sudah di letakan di area prosesnya, seperti area receiving ataupun ready to ship, namun memang tidak bisa sepenuhnya dirapikan, karena keterbatasan area
	3	Mengapa area di gudang terbatas untuk barang yang seharusnya di letakan di area tersebut?	Karena ada beberapa masalah untuk stok barang, contohnya beberapa baterai ini, dulu pembeliannya cukup banyak, namun tidak semua laku terjual, sehingga menumpuk dan kemasannya rusak
	4	Apakah tidak apa jika kemasan dibiarkan rusak?	Pihak perusahaan telah meminta pihak vendor dalam mengatasi hal ini, barang yang kemasannya rusak, nantinya akan diganti baru sebelum dikirimkan ke konsumen
	5	Lalu apakah ada masalah serupa di area rak <i>heavy duty</i> dan <i>small</i> ?	Tentu saja ada, banyak barang-barang yang sampai saat ini disimpan, dan tidak bergerak dari lokasi penyimpanan. Hal ini karena pembelian yang meleset, dan ada beberapa barang yang unitnya sudah tidak dijual di pasar, sehingga jarang ada order untuk barang tersebut.
	6	Apakah bapak sudah memiliki solusi untuk hal ini?	Setelah melakukan perbincangan dengan pihak manager, solusi yang diberikan terkait dengan waktu operasi, belum ada solusi untuk mengelola dead stock

Lampiran 5 Hasil Wawancara Stakeholder 3

Stakeholder	No.	Pertanyaan	Jawaban
Operator	1	Apakah saya dapat mengetahui proses di dalam gudang?	Silahkan, mari saya jelaskan 1 per 1
	2	Dari setiap proses tersebut apakah terdapat kendala atau permasalahan pak?	Kendala dalam pekerjaan sepertinya tidak ada, namun ada permasalahan terkait target waktu kami yang jarang tercapai .
	3	Setiap proses tersebut apakah sudah dijalankan sesuai SOP?	Sudah sesuai
	4	Untuk bagian lain apakah ada masalah yang lebih spesifik?	Mungkin di bagian binning, jadi bagian binning sebenarnya sudah melakukan peletakan barang supaya tertata dengan rapi, namun nyatanya area gudang sudah overload sehingga banyak barang berserakan. Selain itu proses binning memang membutuhkan waktu yang lama jika hanya dilakukan oleh 1 orang, tapi jika menambah personil areanya semakin tidak tertata.
	5	Lalu terkait dengan adanya barang yang tidak dilanjutkan prosesnya bagaimana pak?	Untuk barang-barang tersebut memang belum bisa dilanjutkan, karena ada masalah dari vendor, untuk di area service sedang menunggu untuk diambil, lalu di area luar juga terdapat beberapa barang yang menunggu untuk di kirim.
	6	Menurut bapak, apa ada penyebab proses menjadi lebih lama?	Sepertinya sudah dikatakan oleh pak manager sebelumnya kalau pusat dari kegiatan ada di office, sehingga operator terlalu sering berjalan. Selain itu ada alat <i>material handling</i> yang bermasalah sehingga mengganggu.
	7	Untuk waktu pengiriman barang biasanya bagaimana pak?	Untuk pengiriman jalur udara dan barang kecil biasanya jam 5 sore, sedangkan untuk barang lain fleksible untuk dikirimkan ke gudang BHCC.
	8	Untuk pengiriman ke gudang lain, operator mana yang bertanggung jawab?	Untuk barang datang, operator gudang BHCC yang akan bertanggung jawab, namun jika dilakukan pengiriman operator gudang BSCC yang akan bertanggung jawab.

Lampiran 6 Proses Bisnis *Incoming* Usulan



Lampiran 7 Proses Bisnis *Outgoing*

