

PEMODELAN PENGENDALIAN PRODUKSI KURSI LIPAT UNTUK MEMENUHI KAPASITAS PRODUKSI MENGGUNAKAN TOOLS ANYLOGIC PT CHITOSE INTERNASIONAL

**Algan Torik Fauzan¹, Muhammad Daffa Islam², Muhammad Hilmmudin³,
Muhammad Habil Khoiri⁴, Moehamad Satiadharna⁵, Ferry Arfiansyah⁶,**

^{1,2,3,4,5} Universitas Logistik dan Bisnis Internasional, Jl. Sariasih No.54, Bandung, Indonesia

⁶Universitas Pendidikan Indonesia, Jl. Dr. Setiabudhi No. 229, Bandung, Indonesia

Korespondensi:
mhabilkhoiri@gmail.com

ABSTRACT: *Production planning and control (PPC) is a complex orchestration that demands multi-dimensional considerations, strategic decision making, system integration, continuous adjustment, and involvement of multiple parties. Understanding this complexity helps us realize the crucial role of PPC in achieving production efficiency and effectiveness and meeting overall market needs. PT. CHITOSE INTERNATIONAL is a fairly large company which operates in the field of making furniture, especially folding chairs. In the implementation of the folding chair manufacturing industry, there is a problem currently being faced by PT Chitose Internasional Tbk, namely the lack of bending employees which can be caused by a lack of motivation to work from its resource management. Then the performance of the hydraulic system on one of the stamping machines was reduced to 60% and was only able to operate for 5 hours per day. Therefore, the Material Requirement Planning (MRP) method needs to be applied in planning production control to optimize raw material supplies. The application of MRP can optimize existing inventory to support the smooth running of production. Through the MRP method, PT Choose Internasional Tbk can calculate the exact amount of raw materials in the next period, find out the correct estimated ordering time, and estimate the total costs required for orders in the next period.*

Keywords: *Production Planning and Control, Raw Materials, Material Requirement Planning (MRP) method*

ABSTRAK: Perencanaan dan pengendalian produksi (PPC) adalah orkestrasi kompleks yang menuntut pertimbangan multi-dimensi, pengambilan keputusan strategis, integrasi sistem, penyesuaian berkelanjutan, dan keterlibatan berbagai pihak. Memahami kompleksitas ini membantu kita menyadari peran krusial PPC dalam mencapai efisiensi dan efektivitas produksi serta memenuhi kebutuhan pasar secara menyeluruh. PT. CHITOSE INTERNASIONAL merupakan salah satu Perusahaan yang cukup besar yang bergerak di bidang pembuatan furniture berupa kursi lipat. Dalam pelaksanaan industri manufaktur kursi lipatnya terdapat permasalahan yang dihadapi oleh PT Chitose Internasional Tbk saat ini adalah kurangnya jumlah pegawai bending yang dapat diakibatkan karena kurangnya motivasi dalam bekerja dari manajemen sumber daya nya. Kemudian performa sistem hidrolik pada salah satu mesin stamping yang berkurang menjadi 60% dan hanya mampu beroperasi selama 5 jam per hari. Oleh karena itu metode *Material Requirement Planning* (MRP) perlu diaplikasikan dalam melakukan perencanaan pengendalian produksi untuk mengoptimalkan persediaan bahan baku. Pengaplikasian MRP dapat mengoptimalkan persediaan yang ada untuk menunjang kelancaran jalannya produksi. Melalui metode MRP, PT Choose Internasional Tbk dapat memperhitungkan jumlah bahan baku secara tepat pada periode berikutnya, mengetahui perkiraan waktu pemesanan yang tepat, dan perkiraan kebutuhan jumlah total biaya pemesanan di periode selanjutnya.

Kata Kunci: Perencanaan dan Pengendalian Produksi, Bahan Baku, metode *Material Requirement Planning* (MRP)

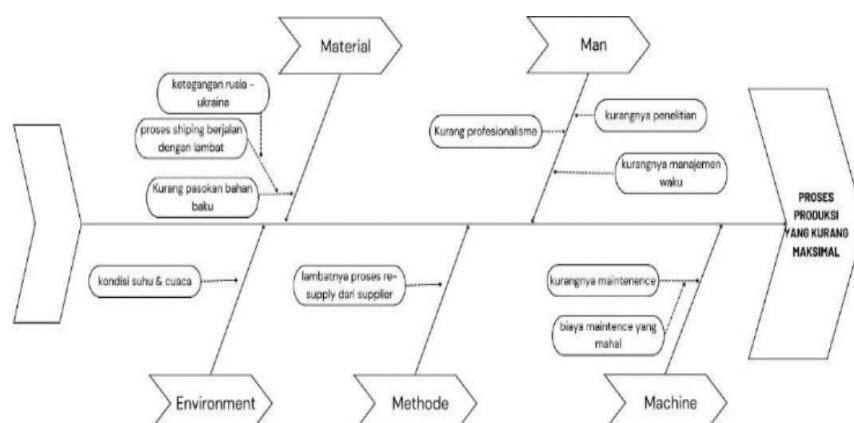
PENDAHULUAN

Nasution (2003) mendefinisikan perencanaan dan pengendalian produksi (PPC) sebagai sebuah orkestrasi kompleks yang meliputi perencanaan dan pengendalian aliran material dalam aktivitas produksi. Tujuan utama PPC adalah memenuhi permintaan pasar dengan tepat waktu, meminimalkan total biaya, dan memastikan kuantitas produk yang sesuai. Namun Agustina Eunike (2018:3) memberikan pendapat lain yang berbunyi pengendalian produksi didefinisikan sebagai serangkaian kegiatan dalam pengendalian alur material masuk yang ada pada sistem produksi seperti bahan baku dan *material helper*, bergerak didalam sistem produksi menjadi sebuah komponen lali keluar dari sistem produksi yang akan menghasilkan produk jadi. Dengan demikian perusahaan dapat memenuhi permintaan konsumen secara efektif dan efisien dengan waktu penyerahan yang tepat, jumlah yang sesuai

dengan biaya produksi minimum. Kursi lipat adalah jenis kursi yang dapat ditebuk menjadi ukuran yang lebih simpel sehingga praktis untuk dimobilisasi dan tidak memerlukan banyak tempat dalam penyimpanan. Kursi ini biasanya terbuat dari bahan yang tidak berat namun kuat, seperti kayu, plastik, atau logam. Kursi lipat memiliki berbagai macam ukuran, bentuk, dan fungsi. Produksi kursi lipat terutama di negara Indonesia mengalami peningkatan permintaan yang berimbas pada perkembangan produksinya yang cukup *intens* dalam jangka waktu sepuluh tahun terakhir, hal ini juga didukung oleh faktor yang mendorong perkembangan kursi lipat.

Perkembangan teknologi dan perubahan gaya hidup menjadi faktor utama dalam perkembangan produksi kursi lipat di Indonesia. Jenis kursi lipat yang paling populer di Indonesia adalah kursi lipat besi. Kursi ini memiliki harga yang ramah kantong dan mudah ditemui di berbagai tempat. Apalagi kursi lipat ini merupakan salah satu produk manufaktur yang cukup tahan lama dan dapat dimanfaatkan pada banyak macam kegiatan. Bertambahnya permintaan akan kursi lipat di Indonesia membuat proses produksi kursi semakin ditingkatkan sehingga pemenuhan dari permintaan kursi lipat dapat terorganisir secara keseluruhan, dengan adanya hal ini maka membuat beberapa perusahaan mebel menjadi tergerak untuk mulai meningkatkan produksinya, tak terkecuali salah satu manufaktur mebel terbesar di Indonesia yaitu PT. Chitose Internasional Tbk. Menurut Sofyan Assauri (2008:75) menjabarkan bahwa proses produksi memiliki definisi “suatu cara, metode dan teknik untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang atau jasa dengan menggunakan sumber-sumber (tenaga kerja, mesin, bahan-bahan dan dana) yang ada.” Sumber-sumber produksi memainkan peran penting dimana sangat dibutuhkan perusahaan untuk menjalankan proses produksi yang telah direncanakan agar kegiatan produksi dapat berjalan dengan baik pada setiap prosesnya.

Fishbone Diagram



Gambar 1. Fishbone Diagram

Pembuatan fishbone diagram mengikuti aturan yang digunakan dalam manufaktur yaitu alur nya terdiri dari *man*, *material*, *machine*, *methode* dan *environment*.

Pada sektor *man*, akar masalah yang diketahui terdapat tiga macam yaitu kurangnya profesionalisme karyawan, kurangnya pelatihan dan kurangnya manajemen waktu.

Pada sektor *matherial*, akar masalah yang diketahui yaitu kurangnya pasokan bahan baku,

dan keterbatasan supplier bahan baku yang disebabkan oleh sedikitnya supplier yang menjadi mitra Chitose.

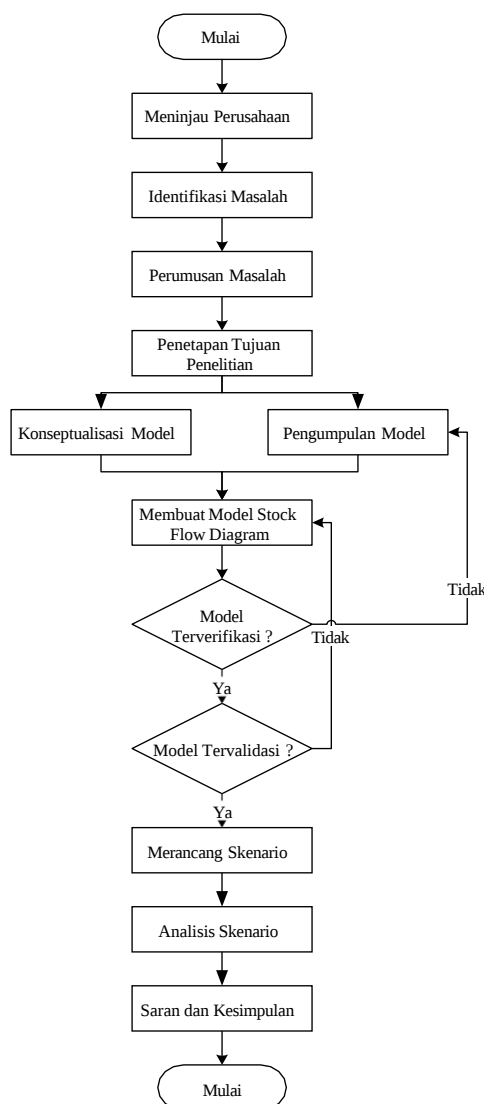
Pada sektor *methode*, akar masalah yang diketahui yaitu lambatnya proses *re-supply* dari supplier.

Pada sektor *machine*, akar masalah yang diketahui yaitu kurangnya *maintenance* pada mesin yang disebabkan oleh biaya perawatan yang mahal.

Pada sektor *environment*, akar masalah yang diketahui yaitu kondisi suhu ruangan yang tidak menentu serta cuaca yang mudah berubah.

METODOLOGI

Flowchart Metodologi Penelitian



Gambar 2. Flowchart

Pada penelitian ini, metodologi penelitian yang digunakan terdiri dari beberapa langkah dan dapat dilihat dalam bentuk *flowchart* pada gambar 2 sebagai berikut:

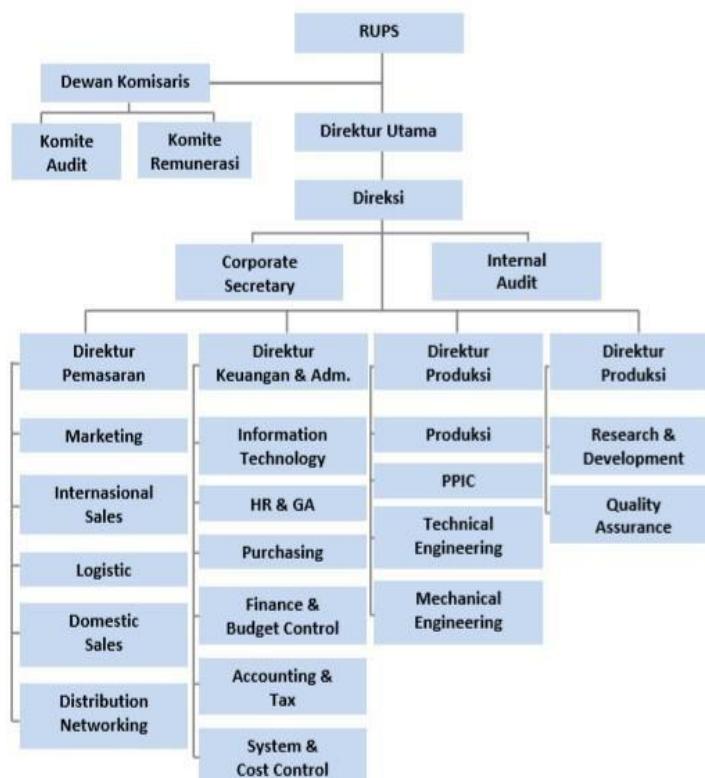
Pemecahan Masalah Dan Analisis

Chitose Internasional Tbk tidak langsung bisa membuat berbagai macam produk seperti sekarang, namun masih diperlukan banyak pengamatan terhadap pasar yang ada, selain itu Chitose Internasional Tbk juga memerlukan pengkajian terhadap produk-produk yang akan dibuat, perkembangan perusahaan ini dimulai pada tahun 1990 dimana CINT mulai memproduksi kursi

kantor dan kursi rapat. Produk-produk ini disambut baik oleh pasar, sehingga CINT mulai berkembang pesat. Selanjutnya pada tahun 2000, CINT mulai memproduksi kursi dan meja makan. Produk-produk ini juga diterima dengan baik oleh pasar, sehingga CINT semakin berkembang. Pada tahun 2010, CINT mulai memproduksi meja belajar. Produk-produk ini ditujukan untuk memenuhi kebutuhan pasar anak-anak dan pelajar. Pada tahun 2012, CINT mengakuisisi lima perusahaan distributor. Akuisisi ini dilakukan untuk memperluas jaringan distribusi CINT di Indonesia. Pada tahun 2014, CINT mencatatkan sahamnya di Bursa Efek Indonesia (BEI). Perusahaan ini menjadi salah satu perusahaan furnitur pertama di Indonesia yang melantai di bursa saham. Keseluruhan hasil produk dari Chitose telah melalui hasil riset dan pengembangan secara seksama. Dengan demikian riset dan pengembangan adalah inti pertumbuhan pada bisnis kami. Disamping itu, kami tetap memprioritaskan kualitas produk sesuai dengan motto “penyempurnaan tiada henti”. Penyesuaian yang ada pada produk telah melalui proses riset dan pengembangan dengan tetap mempertahankan standar kualitas produk yang tinggi. Sebagai contoh, produk meja perangkat mebel sekolah Chitose tingginya dapat disesuaikan dengan tidak mengubah bentuk struktur sebelumnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

PT Chitose memiliki banyak divisi yang masing-masing dari divisi berguna untuk keberlangsungan produksi kursi lipat hingga distribusinya kepada konsumen.



Gambar 3. Struktur Organisasi

Pada bentuk struktur organisasi di PT Chitose Internasional TBK terdapat jajaran direktur sebagai pengendali dari setiap pekerjaan dari mulai direktur pemasaran, direktur keuangan dan administrator, serta direktur produksi yang terbagi menjadi dua yaitu direktur produksi bagian pembuatan kursi lipat dari bahan mentah hingga ke barang jadi, serta terdapat direktur produksi bagian penelitian dan pengembangan serta untuk kontrol kualitas produk. Pada Tugas Integrasi 2 ini, fokus dari penelitian ini adalah pada bagian direktur produksi bagian pembuatan kursi.

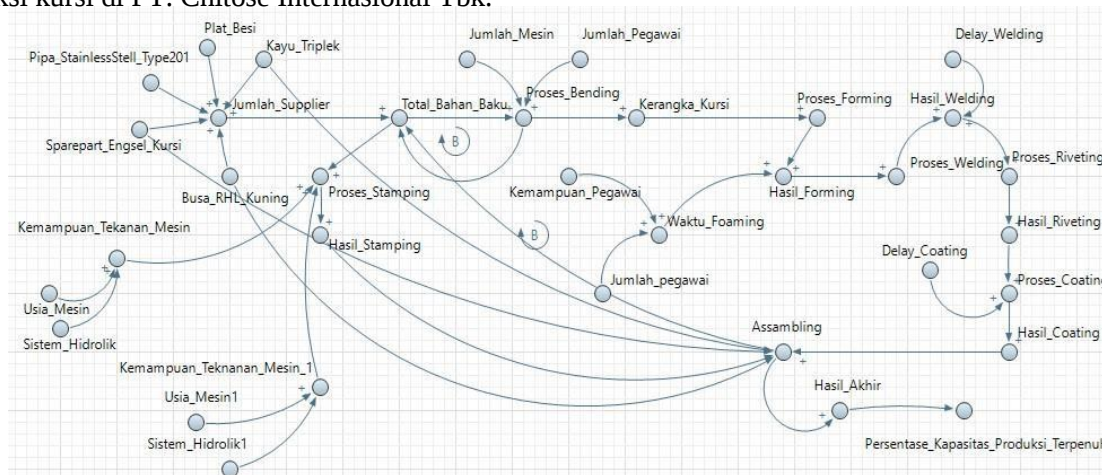
Perolehan Data

Tabel 1 Data Perolehan Parameter dan Variabel Simulasi

No	Nama	Tipe	Nilai	Satuan
1	Sparepart Engsel Kursi	Parameter	4000	Pcs
2	Pipa Stainless Steel Type 201	Parameter	2000	Pcs
3	Busa RHL Kuning	Parameter	2000	Pcs
4	Plat Besi	Parameter	1000	Pcs
5	Kayu Triplek	Parameter	2000	Pcs
6	Jumlah Bahan Baku	Dynamic Variable	-	Pcs
7	Aliran Bahan Baku	Flow	-	Pcs
8	Total Bahan Baku	Stock	-	Pcs
9	Bending	Flow	-	Pcs
10	Jumlah Mesin	Parameter	8	Unit
11	Jumlah Pegawai B	Parameter	4	Orang
12	Kegiatan Bending	Dynamic Variable	-	Orang/Unit
13	Kerangka Kursi	Stock	-	Pcs
14	Forming	Flow	-	Pcs
15	Kemampuan Pegawai	Parameter	3	-
16	Jumlah Pegawai A	Parameter	2	Orang
17	Waktu Forming	Dynamic Variable	-	Menit
18	Hasil Forming	Stock	-	Pcs
19	Usia Mesin	Parameter	12	Tahun
20	Usia Mesin 1	Parameter	2	Tahun
21	Sistem Hidrolik	Parameter	95	Persen
22	Sistem Hidrolik 1	Parameter	95	Persen
23	Kemampuan Tekanan Mesin	Dynamic Variable	-	-
24	Stamping	Flow	-	-
25	Hasil Stamping	Stock	-	Pcs
26	Delay	Parameter	5	Menit
27	Welding	Flow	-	Pcs
28	Hasil Welding	Stock	-	Pcs
29	Riveting	Flow	-	Pcs
30	Hasil Riveting	Stock	-	Pcs
31	Delay Coating	Parameter	10	Menit
32	Coating	Flow	-	Pcs
33	Hasil Coating	Stock	-	Pcs
34	Assambling	Flow	-	Pcs
35	Hasil Akhir	Stock	-	Pcs
36	Permintaan Customer Terpenuhi	Dynamic Variable	-	Persen (%)

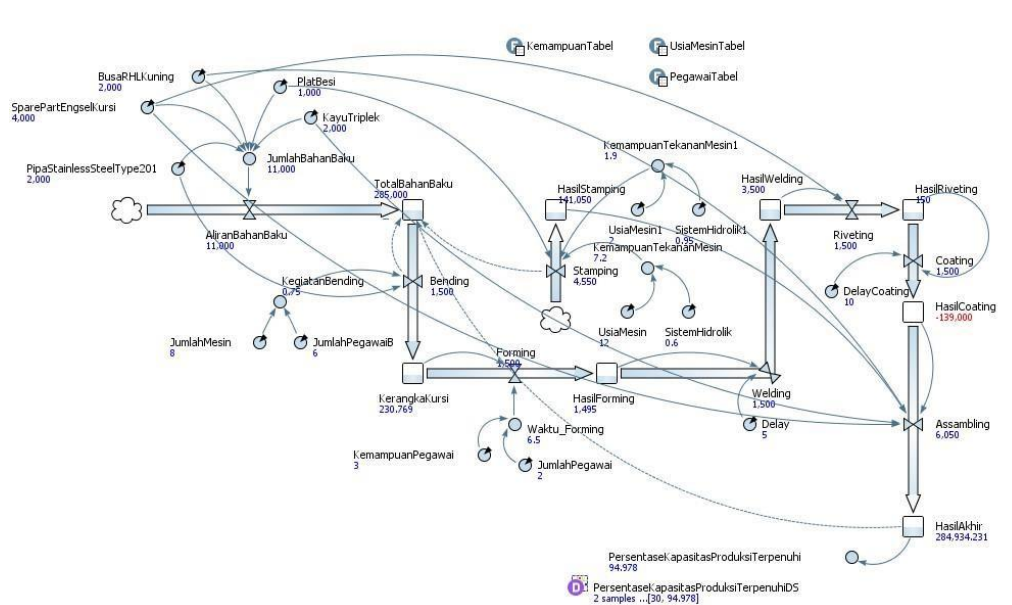
Pengujian Model

Berikut adalah model *causal loop diagram* yang kami buat dalam rangka memenuhi kapasitas produksi, pembuatan *casual loop diagram* dibawah akan bertujuan untuk melihat alur produksi kursi di PT. Chitose Internasional Tbk.



Gambar 3. Causal loog diagram

Dalam pembuatan *casual loop diagram* tersebut terdapat beberapa variable yang mendukung proses pembuatan kursi lipat pada PT Chitose Internasional Tbk seperti, jumlah bahan baku, jumlah supplier, total bahan baku, proses produksi, kesiapan mesin yang meliputi jumlah mesin yang digunakan, kapasitas mesin dalam proses produksi, selain itu terdapat beberapa variable yang lainnya yaitu, waktu delay, total produksi, dan seberapa banyak permintaan customer dapat terpenuhi.



Gambar 4. Produksi

Terdapat 5 jumlah supplier dengan jumlah pengiriman 11.000 ton/pengiriman. Perolehan bahan baku didapat dari jumlah bahan baku yang dikirimkan oleh supplier ditambah dengan stock bahan baku yang sudah ada dengan total 300.000. PT. Chitose Internasional, Tbk. memiliki 8 mesin yang dapat dioperasikan dengan baik untuk proses bending dengan jumlah pegawai pada proses tersebut terdapat 6 pegawai. Kemudian pada proses stamping dalam stock and flow diagram tersebut juga terdapat mesin dengan menggunakan sistem hidrolik yang dapat digunakan dengan baik untuk operasional produksi. Usia mesin *stamping* pertama yaitu 12 tahun dengan performa sistem hidrolik 60% dan Usia mesin *stamping* kedua yaitu 2 tahun dengan performa sistem hidrolik 95% dengan adanya dua mesin yang beroperasi pada proses stamping maka dapat diperoleh hasil pengolahan plat besi sebanyak 141.050. Pada proses *welding* dan proses *coating* terdapat *delay* dalam prosesnya, yang mana masing-masing memiliki *delay* selama 5 menit pada proses *welding* dan juga 10 menit pada proses *coating*. Setelah beberapa langkah pada proses-proses sebelumnya, dari pengolahan bahan - bahan mentah sehingga menjadi barang yang siap dirakit, proses terakhir dalam pembuatannya yaitu adalah proses

assambling yang merupakan proses penyatuan bahan-bahan yang sebelumnya telah diolah menjadi satu buah produk jadi yang siap digunakan. Dengan jumlah stok yang tersedia sebelumnya dan ditambahkan stok bahan baku tambahan yang dikirimkan oleh supplier maka hasil akhir menunjukkan bahwa telah terproduksi sebanyak 284.934 kursi lipat dengan presentase kapasitas produksi yang terpenuhi sebesar 94% oleh PT Chitose International Tbk.

Tabel 2 Uji Sensitivitas Sistem Hidrolik

Uji Sensitivitas Sistem Hidrolik				
Start: 0,2 , End: 1, Step: 0,2				
Perubahan Nilai		Persentase Perubahan		Kesimpulan
Input	Output	Input	Output	
(Performa Sistem Hidrolik)	(Persentase Terpenuhi)			
20%	71%	67%	100%	Sensitif
40%	83%	33%	100%	Sensitif
60%	95%	0%	100%	Sensitif

80%	107%	33%	100%	Sensitif
100%	119%	67%	100%	Sensitif

Dan dengan persentase perubahan seperti pada tabel diatas. Apabila input lebih kecil dari output maka sub-variable tersebut dinyatakan sensitif, dan apabila input lebih besar dari pada output maka dinyatakan tidak sensitif.

SIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa PT Chitose Internasional Tbk dapat menacapai proses produksi secara maksimal dalam memenuhi permintaan konsumen dengan menggunakan peningkatan dari faktor Performa Sistem Hidrolik mampu memberikan dampak peningkatan

hasil produksi. Presentase kapasitas produksi yang terpenuhi ada sebesar 118%. Apabila perusahaan ingin menerapkan scenario ini, maka perusahaan perlu mengeluarkan biaya yang lebih untuk proses *maintainance*.

Perusahaan dapat melakukan perbaikan secara rutin pada mesin yang digunakan, sehingga performa mesin dapat digunakan 100% dalam satu hari kerja. Namun, semua pengambilan keputusan di serahkan kembali kepada pihak perusahaan. Dengan melakukan pertimbangan yang matang, pemilihan scenario yang akan diambil dapat dijadikan sebagai strategi baru yang dapat dijadikan sebagai strategi jangka panjang bagi perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- LeBoeuf, R. A., & Shafir, E. B. (2005). Decision Making. In K. J. Holyoak & R. G. Morrison (Eds.), *The Cambridge handbook of thinking and reasoning* (pp. 243–265). Cambridge University Press.
- Dhirasasna, N., & Sahin, O. (2019). A multi-methodology approach to creating a causal loop diagram. *Sistems*, 7(3).
- Kiani, B., Gholamian, M. R., Hamzehei, A., & Hosseini, S. H. (2009). Using Causal Loop Diagram To Achieve a Better Understanding of E-Business Models. *International Journal of Electronic Business Management* (Vol. 7, Issue 3, pp. 159–167).
- Manajemen, P. (2012). Prosiding Manajemen ISSN: 2460-6545. *Hery*, 2014(3), 278–284.
- Villacort. (n.d.). *7-FMEA-Denny_Nurkertamanda* (1).
- Nur, R. (2008). *Pemodelan Dan Simulasi Proses Produksi Modelling and Simulation of Pt. Sermani Steel Untuk Peningkatan Kapasitas Produksi*. http://digilib.unhas.ac.id/uploaded_files/temporary/DigitalCollection/ODIXN
- Suryani, E., Hendrawan, R. A., & Rahmawati, U. E. (2020). Model dan Simulasi Sistem Dinamik. Deepublish.
- Azizi, M. S., Aditiatama, Y., Mubarak, M. K., & Rolliawati, D. (2020). Pemodelan dan Simulasi Distribusi Kaos Custom dengan AnyLogic (Studi Kasus Konveksi Kaos Surabaya). *JUST IT: Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informasi dan Komputer*, 11(1), 32-36. <https://doi.org/10.24853/justit.11.1.32-36>