

**DIGITAL TRANSFORMATION CONSUMABLE GOODS MANAGEMENT BY
DEVELOPING & IMPROVING PROCESS AND SYSTEM TO GIVE
EXCELLENCE SUPPORT FOR REMANUFACTURING PROCESS AT PT KRZ**

By

ADI SULISTYO

1-2007-098

BACHELOR'S DEGREE

in

INDUSTRIAL ENGINEERING
ENGINEERING AND INFORMATION TECHNOLOGY



SWISS GERMAN UNIVERSITY

The Prominence Tower

Jalan Jalur Sutera Barat No. 15, Alam Sutera

Tangerang, Banten 15143 - Indonesia

July 2022

LEMBAR PENGESAHAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis yang saya kumpulkan ini adalah murni hasil karya saya sendiri dan sejauh pengetahuan terbaik saya, di dalamnya tidak terdapat materi yang pernah dipublikasikan atau ditulis oleh orang lain sebelumnya, tidak juga terdapat materi yang pernah mendapatkan penghargaan atau digunakan untuk mendapat gelar akademik atau diploma di institusi pendidikan lainnya, kecuali yang dinyatakan di dalam tesis ini

[Adi Sulistyoy]

Mahasiswa

Tanggal

Approved by:

[Dr. Ir. Gembong Baskoro, M.Sc]

Pembimbing Utama

Tanggal

[Ivan Kurniawan, S.T., B.Eng., M.T., M.B.A]

Anggota Pembimbing

Date

[Dr. Maulahikmah Galinium, S,Kom, M.Sc]

Dekan

Date

ADI SULISTYO

ABSTRAK

DIGITAL TRANSFORMATION CONSUMABLE GOODS MANAGEMENT BY DEVELOPING & IMPROVING PROCES AND SYSTEM TO GIVE EXCELLENCE SUPPORT FOR REMANUFACTURING PROCESS AT PT KRZ

Oleh :

Adi Sulisty, Mahasiswa

Dr. Ir. Gembong Baskoro, M.Sc, Pembimbing Utama

Ivan Kurniawan, S.T., B.Eng., M.T., MBA, Anggota Pembimbing

Pengelolaan consumable goods untuk support kegiatan produksi di PT KRZ merupakan hal yang kritikal, ditengah naiknya produksi component alat alat berat. Dari hasil analisa data dan lapangan di dapatkan bahwa pengelolaan consumable goods ini masih belum efektif dikarenakan pengelolaan dan recording data masih manual, prosedur yang dijalankan masih kurang sesuai dan lead time proses masih cukup lama. Dari permasalahan diatas ditentukan tujuan penelitian ini , Tujuan utama adalah menerapkan sistem pengelolaan yang terintegrasi di antara pengelola consumable goods dengan proses sebelumnya yaitu di bagian *procurement* dan proses sesudahnya yang menggunakan perlengkapan dari *consumable good* . Dengan improvement system di pengelolaan consumable goods akan memberikan support ke proses berikutnya lebih efisien dan efektif. Penelitian ini menggunakan metodologi DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*). Hasil dari penelitian ini adalah di terapkannya system pengelolaan consumable goods dalam bentuk digital dalam bentuk program *E-Requisition*. System ini membantu mengontrol inventori di *warehouse consumable goods* dan menyediakan *platform digital* untuk melakukan proses order consumable goods baik dari *User* ke *warehouse* ataupun dari *warehouse* ke *procurement*. Hasil dari implentasi system ini adalah *lead time proses* menjadi lebih cepat dan jumlah *inventory consumable goods* dapat terkontrol.

Key Word : Digital Transformation, Warehouse Management, Consumable Goods

ABSTRACT

DIGITAL TRANSFORMATION CONSUMABLE GOODS MANAGEMENT BY DEVELOPING & IMPROVING PROCES AND SYSTEM TO GIVE EXCELLENCE SUPPORT FOR REMANUFACTURING PROCESS AT PT KRZ

By :

Adi Sulisty, Student

Dr. Ir. Gembong Baskoro, M.Sc, Principal Advisor

Ivan Kurniawan, S.T., B.Eng., M.T.,MBA, Supervisor

The management of consumable goods to support production activities at PT KRZ is critical, in the midst of increasing production of heavy equipment components. From the results of data and field analysis, it is found that the management of consumable goods is still not effective because the management and recording of data is still manual, the procedures carried out are still not appropriate and the lead time of the process is still quite long. From the problems above, the objectives of this research is determined. The main objective is to implement an integrated management system between consumable goods managers and the previous process, namely in the procurement section and the subsequent process using equipment from consumable good. With an improvement system in the management of consumable goods, it will provide support to the next process more efficiently and effectively. This research uses the DMAIC methodology (Define, Measure, Analyze, Improve, Control). The result of this research is the implementation of a consumable goods management system in digital form in the form of an E-Requisition program. This system helps control inventory in the consumable goods warehouse and provides a digital platform to process consumable goods orders from the user to the warehouse or from the warehouse to procurement. The result of the implementation of this system is that the lead time of the process becomes faster and the amount of inventory of consumable goods can be controlled.

Key Word : Digital Transformation, Warehouse Management, Consumable Goods

LEMBAR PERSEMBAHAN

Thesis ini saya persembahkan untuk kedua orang saya dan tentunya untuk perusahaan tempat saya bekerja , semoga jaya dan karyawan sejahtera.

PENGHARGAAN

Alhamdulillah Thesis ini dapat selesai sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan. Thesisi ini dapat tersusun berkat bantuan, bimbingan dan saran-saran serta masukan dari berbagai pihak sampai selesainya laporan ini. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang setulusnya kepada :

1. Allah SWT dan rahmat karuniaNya penulis bisa ada sebagaimana penulis dapat menyelesaikan laporan ini.
 2. Kedua Orang Tua yang sangat saya cintai, Ayahanda Alm. Soemarmo dan Ibunda Sri Sudjatmi, yang telah memberikan doa dan dorongan moral dan spiritual kepada Penulis dalam menyelesaikan semua pendidikan yang penulis tempuh.
 3. Kepada keluarga kecilku, istriku tercinta dan anak-anakku yang menjadi penyemangat dalam menempuh pendidikan
 4. Bapak Dr.Eng. Aditya Tirta Pratama, S.Si, M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Industri, Swiss German University yang sangat penulis hormati
 5. Bapak Dr. Ir. Gembong Baskoro, M.Sc, selaku pembimbing utama thesis ini. Seorang figur yang sangat dihormati.
 6. Bapak Ivan Kurniawan, S.T., B.Eng., M.T., M.B.A., selaku Anggota pembimbing. Seorang figur yang sangat antusias
 7. Seluruh anggota team project ini, Mas Anggara, Bapak Hakim, Mbak Ayu, Mas Yudha. Mas murdi. Mas Dito, yang telah memberikan kontribusi terbaiknya dalam penyusunan project ini.
 8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Terimakasih semuanya!
- Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang secara tidak sengaja tidak tertulis di atas dan penulis berharap semoga thesis ini dapat bermanfaat dan berguna bagi semua.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	2
ABSTRAK.....	3
LEMBAR PERSEMBAHAN	5
PENGHARGAAN	6
DAFTAR ISI.....	7
DAFTAR TABEL.....	9
DAFTAR GAMBAR	10
1.1 Latar Belakang	12
1.2 Rumusan Masalah	15
1.3 Tujuan Penelitian.....	17
1.4 Batasan Penelitian	17
1.5 Manfaat Penelitian.....	17
1.6 Sistematika Penulisan.....	18
2 BAB 2 – KAJIAN PUSTAKA	20
2.1 <i>Supply Chain Management</i>	20
2.2 <i>Smart Warehousing</i>	22
2.2.1 <i>Barcode.</i>	24
2.2.2 <i>Internet of things (IoT).</i>	25
2.2.3 <i>Warehouse Management System (WMS).</i>	25
2.2.4 <i>Warehouse Communication</i>	26
2.2.5 <i>A Framework structure menggunakan IoT di Warehousing</i>	27
3 BAB 3 – METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1 <i>Data Measurement</i>	30
3.2 <i>Problem Situation Analyse</i>	32
3.3 <i>Define system requirement</i>	39
3.4 <i>System Design</i>	40
3.5 System Development	41
3.4.1 Develop standard consumable goods order based on Item & Kit Order	44
4 BAB 4 – HASIL & ANALISA.....	48
4.1 Implemetasi <i>Electronic Requisition system</i>	50
4.2 Modul <i>Production/Non Production.</i>	50

4.2.1	Pemesanan <i>Cosumable goods</i> secara satuan.....	50
4.2.2	<i>Consumable goods</i> Kit Order.....	52
4.3	Modul Warehouse.	56
4.4	Performance Test.....	62
4.5	Sosialisasi dan implementasi aplikasi	64
4.6	Analisis & Report.....	66
5	BAB 5 – KESIMPULAN DAN SARAN	68
5.1	Kesimpulan.....	68
5.2	Rekomendasi	69
6	DAFTAR PUSTAKA	70

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Lead time waktu pemesanan consumable goods	30
Tabel 2. Pengelolaan data inventory menggunakan excel	34
Tabel 3. Assessor of Assessment Maturity Level	35
Tabel 4. Solusi yang di pilih	36
Tabel 5. Module , menu & users dari ERS system di area production / Non production	44
Tabel 6. Module , menu & users dari ERS system di area Warehouse	45
Tabel 7 Penomoran consumable goods.....	48
Tabel 8. Safety stock masing masing item.....	49
Tabel 9. Lead time sebelum improvement.....	62
Tabel 10. Lead time setelah improvement.....	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Company production Flow process.....	12
Gambar 2 . Support Consumable Goods.....	13
Gambar 3 . Order Consumable Goods.....	14
Gambar 4 . Order proses Consumable Goods.....	15
Gambar 5. Fitur Diagram smart warehouse.....	23
Gambar 6. Fitur Diagram Barcode.....	24
Gambar 7. Fitur diagram Internet of Things.....	25
Gambar 8. Uses View	27
Gambar 9. Smart Warehouse Business proses model	28
Gambar 10. Research methodology.....	29
Gambar 11. Jumlah item consumable goods	30
Gambar 12. Development area berdasar diagram SIPOC	32
Gambar 13 Manual Order	33
Gambar 14 . Define Root Cause	34
Gambar 15. Time Frame project.....	38
Gambar 16. Communication Diagram.....	39
Gambar 17. System Achitecture	40
Gambar 18. Penggunaan Program PHP.....	41
Gambar 19. Penggunaan Program MySQL untuk data base	43
Gambar 20. Use case diagram	46
Gambar 21. Skema lama ordering consumable goods.....	47
Gambar 22. Skema baru ordering Consumable goo	47
Gambar 23. Ilustrasi perhitungan safety stok	49
Gambar 24. Dasboard E-Requisition	50
Gambar 25. Main menu dari produksi dan area Support.....	51
Gambar 26. Approval supervisor dan department head.....	52
Gambar 27. Implementasi KIT	52
Gambar 28. List Kit Consumable Goods.....	53
Gambar 29. Detail isi kit consumble goods.....	54

Gambar 30. Order Kit Consumble goods	55
Gambar 31 Approval KIT Consumable goods	55
Gambar 32. Main menu warehouse keeper.....	56
Gambar 33. Inventory Report	58
Gambar 34 Order proses ke procurement	59
Gambar 35. Approval order ke procurement	60
Gambar 36. Good receive system	60
Gambar 37 Data order berdasar account karyawan	61
Gambar 38. Data order berdasar Job Order (JO)	61
Gambar 39 Data order berdasar periode	62
Gambar 40. Panduan menggunakan aplikasi consumable goods	64
Gambar 41. Instruksi kerjapermintaan, pengadaan dan penyerahan consumable	65
Gambar 42. MOH setelah improvement.....	66
Gambar 43 Perbandingan MOH sebelum dan sesudah di lakukan improvement	67