USULAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN *SPARE PART* ALAT BERAT PERTAMBANGAN MENGGUNAKAN METODE ABC-XYZ

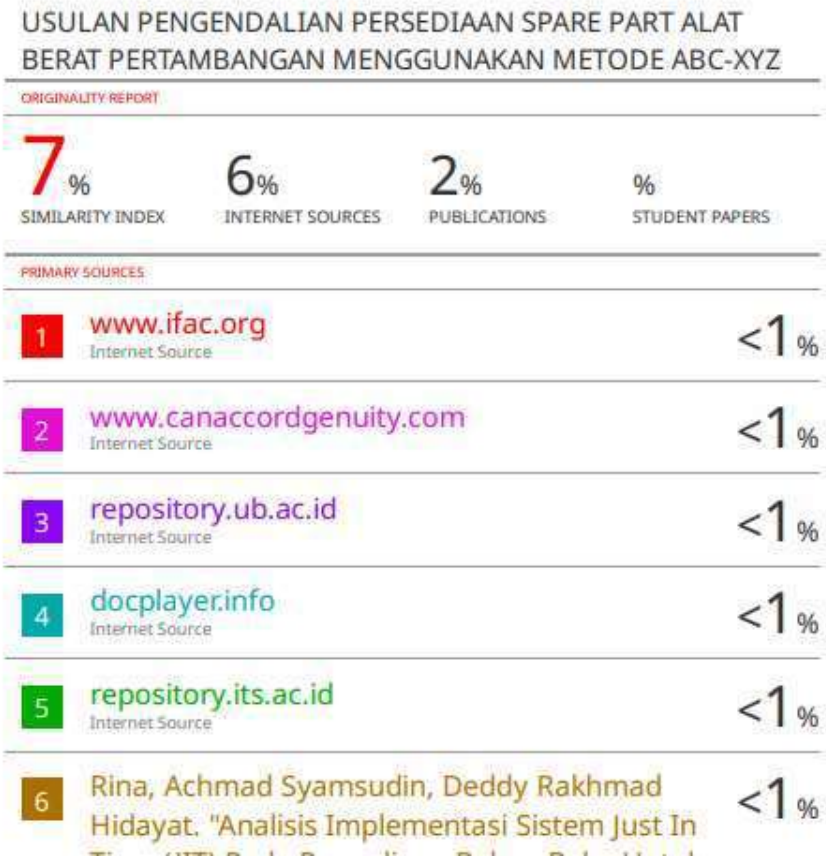
UNDERGRADUATE FINAL PROJECT

Submitted as one of the requirements to obtain Sarjana Teknik (S.T.)

By
Immanuel Firdaus Siburian
ID No. 004202105042

FACULTY OF ENGINEERING
INDUSTRIAL ENGINEERING STUDY PROGRAM
CIKARANG
DECEMBER, 2024

HASIL CEK TURNITIN



USULAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN SPARE PART ALAT BERAT PERTAMBANGAN MENGGUNAKAN METODE ABC-XYZ

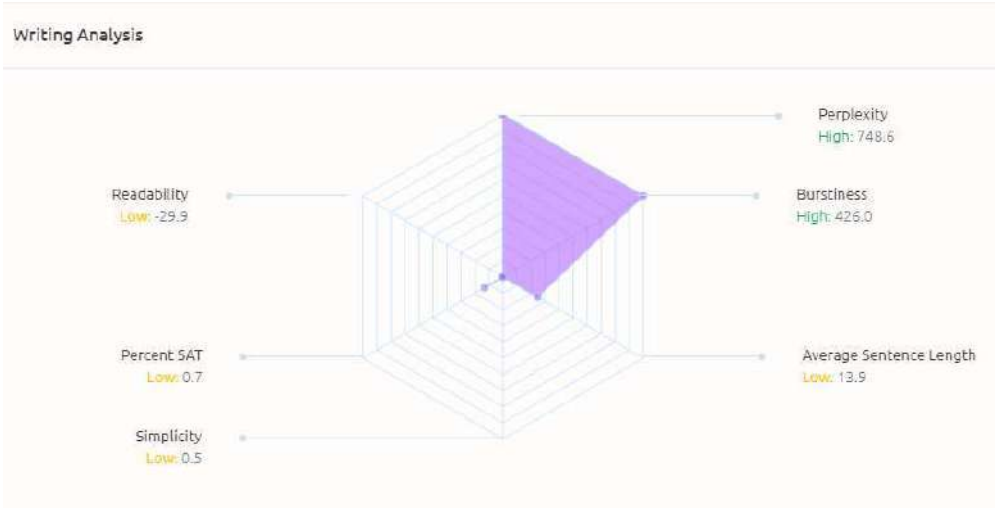
ORIGINALITY REPORT

7%	6%	2%	%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	www.ifac.org Internet Source	<1%
2	www.canaccordgenuity.com Internet Source	<1%
3	repository.ub.ac.id Internet Source	<1%
4	docplayer.info Internet Source	<1%
5	repository.its.ac.id Internet Source	<1%
6	Rina, Achmad Syamsudin, Deddy Rakhmad Hidayat. "Analisis Implementasi Sistem Just In	<1%

AI BASED PLAGIARISM CHECKING RESULT



ABSTRAK

Perusahaan kontraktor pertambangan batu bara menyediakan jasa bagi *customer* pertambangan untuk melakukan penambangan *overburden* dan batu bara. Saat ini pengendalian persediaan *spare part* perusahaan hanya berdasarkan frekuensi transaksi yaitu kelompok A (*Active Item*) dengan syarat terdapat minimal tiga bulan transaksi dan frekuensi permintaan minimal lima kali dalam satu tahun terakhir. Selain dari syarat tersebut termasuk dalam kelompok P (*Purchase as Required*). Kemudian *reorder point* dan *reorder quantity spare part* tersebut ditetapkan menggunakan jumlah rata-rata pemakaian per bulan. Sedangkan tingkat variabilitas jumlah permintaan dan nilai konsumsi masing-masing *spare part* belum dijadikan dasar pembuatan kebijakan persediaan. Rata-rata total biaya persediaan sebanyak 4.469 *spare part* perusahaan saat ini sebesar 213.780 *Usd* per tahunnya. Penelitian ini bertujuan menggunakan metode ABC-XYZ untuk membuat kebijakan persediaan *spare part* yang lebih tepat berdasarkan karakteristik variabilitas permintaan dan nilai konsumsi masing-masing kelompok. Hasil dari penelitian dapat membuat kebijakan *spare part* yang lebih tepat untuk masing-masing kelompok metode ABC-XYZ dan mendapatkan penurunan biaya persediaan sebesar 62.772 *Usd* / tahun.

Kata Kunci : *Spare Part*, Metode ABC, Metode XYZ, Klasifikasi, Kebijakan, Persediaan, Biaya Persediaan.

DAFTAR ISI

PANEL OF EXAMINER APPROVAL ii
SURAT REKOMENDASI iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS iv
PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH v
PERSETUJUAN PENASIHAT vi
HASIL CEK TURNITIN viii
AI BASED PLAGIARISM CHECKING RESULT ix
ABSTRAK x
KATA PENGANTAR xi
DAFTAR ISI xii
DAFTAR TABEL xv
BAB I 1
PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Tujuan Penelitian 2
1.4 Batasan Masalah 3
1.5 Asumsi Penelitian 3
1.6 Sistematika Penulisan 3
BAB II 5
TINJAUAN PUSTAKA 5
2.1 *Inventory* (Persediaan) 5
2.2 *Stock Opname* 8
2.4 Metode Klasifikasi *Always Better Control* (ABC) 10
2.5 Metode Klasifikasi XYZ 12
2.5 Metode Kombinasi ABC-XYZ 16
2.6 Pengendalian *Inventory* 19
2.6.1 Persediaan Pengaman (*Safety Stock*) 21
2.6.2 *Economic Order Quantity* (EOQ) 23

2.6.3 Titik Pemesanan Kembali atau *Reorder Point* (ROP) 24
BAB III 29
METODOLOGI PENELITIAN 29
3.1 Identifikasi Permasalahan 29
3.2 Jenis Penelitian 29
3.3 Pendekatan Penelitian 30
3.4 Sumber Data 30
3.4.1 Tempat Penelitian 30
3.4.2 Waktu Penelitian 30
3.4.3 Sumber Data 30
3.5 Objek Penelitian 31
3.6 Teknik Pengumpulan Data 31
3.7 Teknik Pengolahan Data dan Analisa Data 32
3.7.1 Klasifikasi Metode Always Better Control (ABC) 32
3.7.2 Klasifikasi Metode XYZ 32
3.7.3 Kombinasi Metode ABC-XYZ 33
3.7.4 Membuat Rekomendasi Kebijakan 33
3.7.5 Membandingkan Kebijakan Perusahaan saat ini dengan Kebijakan Peneliti 33
3.8 Kesimpulan dan Saran 34
3.9 Kerangka Metodologi 34
BAB IV 35
HASIL DAN PEMBAHASAN 35
4.1 Proses Pengumpulan Data 35
4.1.1 Daftar *Spare Part* dan Inventory Price 35
4.1.2 Riwayat Data Permintaan *Spare Part* 37
4.1.3 *Riwayat Order Date* dan *Receive Date Purchase Order* (PO) 37
4.2 Klasifikasi Metode ABC 38
4.3 Klasifikasi Metode XYZ 43
4.2.3 Klasifikasi Metode Kombinasi ABC-XYZ 50
4.3 Menentukan Kebijakan *Inventory* 55
4.3.1 Kebijakan Kelompok A-X 55

4.4 Perbandingan Perusahaan dan Metode Kombinasi ABC-XYZ 84
4.5 Perbandingan dampak biaya persediaan..... 87
4.5.1 Biaya Persediaan Perusahaan 87
4.5.2 Biaya Persediaan Metode ABC-XYZ 90
4.5.3 Perbandingan Biaya Persediaan 93
BAB V.....94
KESIMPULAN DAN SARAN.....94
5.1 Kesimpulan..... 94
5.2 Saran..... 96
5.2.1 Untuk Perusahaan 96
5.2.2 Untuk Peneliti Selanjutnya 96
DAFTAR PUSTAKA 97
LAMPIRAN.....102

DAFTAR TABEL

Tabel 2.2 Karakteristik Kelas X, Y dan Z 14
Tabel 2. 3 Karakteristik 9 Kelompok Kombinasi Metode ABC-XYZ 16
Tabel 2.4 Kebijakan 9 Kelompok Kombinasi Metode ABC-XYZ..... 17
Tabel 2.5 Hubungan Tingkat Persentase *Service Level* dengan *Safety Factor* 22
Tabel 4.1 Pembagian Valuation Class Sistem SAP Perusahaan……35
Tabel 4.2 Sampel Daftar Transaksi Periode Oktober 2022 s/d September 2023.. 39
Tabel 4.3 Daftar Sampel Spare Part Klasifikasi ABC Rank..... 40
Tabel 4.3 Daftar Sampel Spare Part Klasifikasi ABC Rank..... 41
Tabel 4.4 Analisis Pengelompokan Metode ABC 42
Tabel 4.5 Sampel Jumlah Permintaan Tahunan Spare Part 44
Tabel 4.5 Sampel Jumlah Permintaan Tahunan Spare Part 44
Tabel 4.6 Sampel hasil perhitungan $\bar{d}$, sd dan CV..... 46
Tabel 4.7 Daftar Sampel Spare Part Kelompok X 47
Tabel 4.8 Daftar Sampel Spare Part Kelompok Y 48
Tabel 4.9 Daftar Sampel Spare Part Kelompok Z..... 48
Tabel 4.9 Daftar Sampel Spare Part Kelompok Z..... 49
Tabel 4.10 Jumlah SKUs Klasifikasi XYZ..... 49
Tabel 4.11 Daftar Sampel Spare Part Lompoc Kombinasi A-X..... 50
Tabel 4.12 Daftar Sampel Spare Part Kelompok Kombinasi A-Y 51
Tabel 4.13 Daftar Sampel Spare Part Kelompok Kombinasi A-Z..... 51
Tabel 4.14 Daftar Sampel Spare Part Kelompok Kombinasi B-X..... 52
Tabel 4.15 Daftar Sampel Spare Part Kelompok Kombinasi B-Y..... 52
Tabel 4.16 Daftar Sampel Spare Part Kelompok Kombinasi B-Z..... 53
Tabel 4.17 Daftar Sampel Spare Part Kelompok Kombinasi C-X..... 53
Tabel 4.18 Daftar Sampel Spare Part Kelompok Kombinasi C-Y..... 54
Tabel 4.19 Daftar Sampel Spare Part Kelompok Kombinasi C-Z..... 54
Tabel 4.20 Jumlah Daftar Spare Part Kombinasi ABC-XYZ..... 55
Tabel 4.21 Sampel Perhitungan EOQ Spare Part Kelompok A-X 57
Tabel 4.22 Sampel Perhitungan Relasi dengan Pemasok Kelompok A-X 58

Tabel 4.23 Sampel Perhitungan Relasi dengan Pemasok *Spare Part* Kelompok A-Y 60
Tabel 4.24 Jumlah Permintaan Sampel Material Number 12201704 61
Tabel 4.24 Jumlah Permintaan Sampel Material Number 12201704 61
Tabel 4.25 Sampel Perhitungan Safety Stock Spare Part Kelompok A-Y 62
Tabel 4.25 Sampel Perhitungan Safety Stock Spare Part Kelompok A-Y 63
Tabel 4.26 Sampel Perhitungan Relasi dengan Pemasok Kelompok B-X 64
Tabel 4.26 Sampel Perhitungan Relasi dengan Pemasok Kelompok B-X 65
Tabel 4.27 Sampel Perhitungan EOQ Spare Part Kelompok B-Y 67
Tabel 4.28 Jumlah Permintaan A-145-VALVE 68
Tabel 4.28 Jumlah Permintaan A-145-VALVE 69
Tabel 4.29 Sampel Perhitungan ROP dan EOQ menggunakan Spare Part B-Y ... 71
Tabel 4. 30 Sampel Perhitungan Q dan T Spare Part Kelompok C-X 74
Tabel 4. 31 Sampel Perhitungan EOQ Spare Part Kelompok C-Y 77
Tabel 4.32 Jumlah Permintaan M12X30 78
Tabel 4.32 Jumlah Permintaan M12X30 78
Tabel 4.33 Sampel Perhitungan ROP dan EOQ Spare Part Kelompok C-Y 80
Tabel 4.33 Sampel Perhitungan ROP dan EOQ Spare Part Kelompok C-Y 81
Tabel 4.34 Jumlah Permintaan M12X50 82
Tabel 4.34 Jumlah Permintaan M12X50 82
Tabel 4.35 Sampel Perhitungan Safety Stock Spare Part Kelompok C-Z 83
Tabel 4.35 Sampel Perhitungan Safety Stock Spare Part Kelompok C-Z 84
Tabel 4.36 Perbandingan Kebijakan Persediaan Perusahaan dengan Penelitian .. 85
Tabel 4.37 Sampel Hasil Perhitungan Biaya Persediaan Spare Part Kelompok A88
Tabel 4.38 Sampel Hasil Perhitungan Biaya Persediaan Spare Part Kelompok P 89
Tabel 4. 39 Total Biaya Persediaan Spare Part Perusahaan 90
Tabel 4.40 Sampel Hasil Perhitungan Biaya Persediaan Spare Part Kerjasama dengan Pemasok 91
Tabel 4.41 Sampel Hasil Perhitungan Biaya Persediaan Spare Part Buy to Order91
Tabel 4.42 Sampel Hasil Perhitungan Biaya Persediaan Menggunakan ROP-EOQ 92
Tabel 4.43 Total Biaya Persediaan Metode ABC-XYZ 93

Tabel 4. 44 Perbandingan Biaya Persediaan 93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tingkat Variasi Jumlah Permintaan Barang Kelas X.....13
Gambar 2. 2 Tingkat Variasi Jumlah Permintaan Barang Kelas Y.....13
Gambar 2. 3 Tingkat Variasi Jumlah Permintaan Barang Kelas Z.....14
Gambar 2. 4 Hubungan *Lead Time* Lebih Kecil dari *Inventory Cycle Time*.....26
Gambar 2. 5 Hubungan *Lead Time* Lebih Besar dari *Inventory Cycle Time* 27
Gambar 3. 1 Kerangka Metodologi Penelitian……..…….34
Gambar 4.1 Material Master List dari SAP……...36
Gambar 4.2 Grafik Batang Pembagian Item berdasarkan Valuation Class 37
Gambar 4.3 Reservation List Inventory Management dari SAP..... 37
Gambar 4.4 Material Document List dari SAP..... 38
Gambar 4.5 Grafik Batang Jumlah Daftar dan Total AUV Spare Part Metode ABC 43
Gambar 4.6 Grafik Pareto Klasifikasi Spare Part Metode ABC..... 43
Gambar 4.7 Sampel Trend Demand Item Kelompok X..... 47
Gambar 4.8 Sampel Trend Demand Item Kelompok Y..... 48
Gambar 4.9 Sampel Trend Demand Item Kelompok Z..... 49
Gambar 4.10 Grafik Pareto Klasifikasi Spare Part Metode XYZ..... 50
Gambar 4.11 Formulir Adjustment Pemesanan Spare Part 60
Gambar 4.12 Formulir Adjustment Replenishment dari metode ROP dan EOQ . 72
Gambar 4.13 Formulir Monitoring Buy To Order Spare Part Kelompok A-Z dan B-Z 73