

**IMPROVING PARTS ONLINE SALES OPERATION TO INCREASE KEY
PERFORMANCE INDICATOR AT PT XYZ**

By:

MOCH ADITYAWARMAN

12507088

BACHELOR'S DEGREE

in

INDUSTRIAL ENGINEERING

FACULTY OF ENGINEERING AND INFORMATION TECHNOLOGY



SWISS GERMAN UNIVERSITY

The Prominence Tower

Jalan Jalur Sutera Barat No. 15, Alam Sutera

Tangerang, Banten 15143 - Indonesia

Revised after thesis defense on July 7th, 2026

STATEMENT BY THE AUTHOR

I hereby declare that this submission is purely my own work and to the best of my knowledge, it contains no material previously published or written by another person, no material which to a substantial extent has been accepted for the award of any other degree or diploma at any educational institution, except where due acknowledgment is made in the thesis.



Moch Adityawarman

July 21, 2026

Student

Date

Approved by:



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

July 21, 2026

Thesis Advisor

Date



Ir. Triarti Saraswati, M.Eng.

July 21, 2026

Thesis Co-Advisor

Date



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

July 21, 2026

Dean

Date

ABSTRACT

IMPROVING PARTS SALES OPERATION TO INCREASE KEY PERFORMANCE INDICATOR AT PT XYZ

Moch Adityawarman

Dr. Maulahikmah Galinium, S.Kom, M.Sc, Advisor

Ir. Triarti Saraswati, M.Eng. Co-Advisor

Swiss German University

PT. XYZ, a leading heavy equipment distributor in Indonesia, developed X Connect platform to facilitate parts online transactions (POT) or e-commerce. However, the existing operational monitoring dashboard, built on Excel, faced critical issues: inaccurate data, non-intuitive display, and a lengthy. This research aims to develop an interactive, accurate, and efficient Business Intelligence dashboard to improve the monitoring and control of e-commerce operations for spare parts. The study employed the DMAIC methodology (Define, Measure, Analyze, Improve, Control) combined with the Waterfall software development method. The new dashboard was built using Google Data Studio, visualizing key performance indicators (KPIs) such as total sales, branch contribution, salesperson performance, and monthly active users. System testing was conducted through Unit Testing, User Acceptance Testing (UAT), and a User Experience Questionnaire (UEQ). The implemented dashboard achieved 100% data accuracy compared to source transactions. The UEQ scores indicated high user satisfaction across all six evaluation scales (attractiveness (2.16), clarity (2.28), efficiency (2.3), accuracy (2.18), stimulation (2.0), and novelty (2.0)). The Data Studio-based dashboard proved effective in supporting faster and more accurate decision-making. It enhances operational efficiency and ensures data reliability.

Keywords: E-commerce, Dashboard, Business Intelligence, Parts online transaction, Waterfall Method, User Experience Questionnaire(UEQ).

ABSTRAK

IMPROVING PARTS ONLINE SALES OPERATION TO INCREASE KEY PERFORMANCE INDICATOR AT PT XYZ

Moch Adityawarman

Dr. Maulahikmah Galinium, S.Kom, M.Sc, Penasehat

Ir. Triarti Saraswati, M.Eng. Co-Advisor

Universitas Swiss German

PT. XYZ, distributor alat berat terkemuka di Indonesia, mengembangkan platform X Connect untuk memfasilitasi *transaksi online suku cadang* (POT) atau *e-commerce*. Namun, laporan pemantauan operasional yang dibuat dengan *software* Excel, menghadapi masalah kritis: data tidak akurat, tampilan tidak informatif, dan laporan tidak mudah diakses. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *dashboard Business Intelligence* yang interaktif, akurat, dan efisien untuk meningkatkan pemantauan dan pengendalian operasional *e-commerce* suku cadang. Penelitian ini menggunakan metodologi DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) dan metode *Waterfall*. *Dashboard* dibuat menggunakan *Google Data Studio*, memvisualisasikan indikator kinerja utama (KPI) seperti total penjualan, kontribusi cabang, kinerja tenaga penjualan, dan pengguna aktif bulanan. Pengujian sistem dilakukan melalui Unit Testing, *User Acceptance Testing* (UAT), dan *User Experience Questionnaire* (UEQ). *Dashboard* yang diterapkan mencapai akurasi data 100% dibandingkan dengan sumber data transaksi. Skor UEQ menunjukkan kepuasan pengguna yang tinggi di keenam skala evaluasi (daya tarik (2,16), kejelasan (2,28), efisiensi (2,3), ketepatan (2,18), stimulasi (2,0), dan kebaruan (2,0)). *Dashboard* berbasis Data Studio terbukti efektif dalam mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat. Ini meningkatkan efisiensi operasional dan memastikan keakuratan data.

Kata kunci: *E-commerce, Dashboard, Bisnis Intelligence, Suku cadang transaksi online*, Metode *Water fall, User Experience Questionnaire* (UEQ).



oleh Moch Adityawarman

Hak cipta dilindungi

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur, saya mempersembahkan tesis ini kepada orang tua, istri, dan anak-anak saya yang selalu memahami, mendoakan, dan mendukung saya dengan memberikan waktu untuk fokus mengejar pendidikan dan menyelesaikan karya ini.

Kepada teman-teman, dosen, dan perusahaan tercinta, PT. XYZ Tbk, serta para pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan yang konstruktif. Saya berharap karya ini akan bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan menginspirasi generasi mendatang.



PENGHARGAAN

Segala puji hanya milik Allah Subhanahu wa Ta'ala, Tuhan semesta alam, yang selalu memberikan cinta dan kasih sayang-Nya kepada seluruh umat manusia. Sholawat dan salam selalu tercurah kepada Nabi Muhammad Solallohu'alaihi wasallam. Penulis tidak akan mampu menyelesaikan tugas akhir ini tanpa bimbingan-Nya. Judul karya ini adalah *Improving parts online sales operation at PT. XYZ to increase performance*. Tesis ini merupakan persyaratan yang harus dipenuhi sebagai tolak ukur kualifikasi akademik dalam memperoleh gelar sarjana di Fakultas Teknik Industri dan Teknologi Informasi di Universitas Swiss Jerman.

Penulis menyadari bahwa, tanpa bimbingan-Nya, karya ini akan sulit diselesaikan demikian juga jika tanpa dukungan dan bantuan dari banyak pihak. Banyak yang telah memberikan kontribusi luar biasa untuk kelancaran penyelesaian karya ini, baik secara langsung maupun tidak langsung, di setiap tahapan. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang terdalam dan paling tulus kepada:

1. Orang tua tercinta, istri, dan kelima anak saya yang penuh pengertian, senantiasa memberikan doa dan motivasi yang luar biasa selama studi saya.
2. Dr. Maulahikmah Galinium, S.Kom, M.Sc, dan Ir. Triarti Saraswati, M.Eng. sebagai pembimbing. Mereka dengan tulus mendedikasikan waktu mereka untuk memberikan bimbingan yang tak ternilai dan pengetahuan yang luas, sehingga memungkinkan penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Lima kolega dan teman sekelas, Catur Waluyo, Edi Sukmayadi, Asep Sandra, Yogi Gustiansyah, dan Kristianto Nurbowo, yang selalu saling menyemangati selama proses pembelajaran hingga penyusunan karya ini.
4. Teman-teman sekelas saya di SGU yang selalu memberikan dukungan dan dorongan selama penyusunan tesis ini.

Penulis sepenuhnya menyadari bahwa tesis ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka dan berharap untuk semua masukan dan saran yang membangun untuk perbaikan dan pengembangan di masa mendatang.

DAFTAR ISI

	Hal
LEMBAR PERSEMBAHAN	6
PENGHARGAAN.....	7
DAFTAR ISI	8
DAFTAR GAMBAR	10
DAFTAR TABEL.....	12
BAB 1 – PENDAHULUAN	13
1.1 Latar Belakang.....	13
1.2 Masalah Penelitian	14
1.3 Tujuan Penelitian	14
1.4 Pertanyaan Penelitian.....	14
1.5 Manfaat Penelitian	14
1.6 Ruang Lingkup Penelitian.....	15
1.7 Batasan Penelitian.....	15
1.8 Struktur penelitian.....	15
BAB 2 - KAJIAN PUSTAKA.....	16
2.1 Pengertian alat berat.....	16
2.2 Pengertian distributor.....	16
2.3 <i>E-Commerce (online transaction)</i>	16
2.4 Model bisnis B2B	17
2.5 <i>Dashboard</i>	17
2.6 Business Intelligence.....	17
2.7 Data Studio sebagai alat visualisasi dan monitoring	18
2.8 Metodologi DMAIC.....	18
2.9 Penelitian Pendahuluan	27
BAB 3 - METODE PENELITIAN.....	32
3.1 Desain Penelitian	32
3.2 Define (Menentukan Masalah)	33
3.2 Measure (Mengukur).....	35
3.3 <i>Analyze</i> (Menganalisis akar masalah)	36
3.4 Improve (Memperbaiki)	36
3.5 <i>Control</i> (Mengendalikan)	50
BAB 4 - PAPARAN DATA DAN DISKUSI.....	52

4.1	Analisis Kebutuhan	54
4.2	Implementasi	62
4.3	Development system	68
4.4	<i>User Testing</i>	69
4.5	<i>Operation Maintenance</i>	78
4.6	<i>Evaluation and Documentation</i>	79
BAB 5 - KESIMPULAN DAN SARAN		93
5.1	Kesimpulan	93
5.2	Saran	94
5.3	Penelitian Lanjutan	95
GLOSARIUM		97
DAFTAR PUSTAKA		99
CURRICULUM VITAE		103
APENDIX		105



DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1. 1 x connect.....	13
Gambar 2. 1 Waterfall diagram	20
Gambar 2. 2 Simbol use case diagram.....	22
Gambar 3. 1 Metode Penelitian.....	32
Gambar 3. 2 Alur penggunaan dashboard.....	33
Gambar 3. 3 Diagram arsitektur dashboard POT	40
Gambar 3. 4 Use case diagram dashboard POT	41
Gambar 3. 5 Activity diagram.....	42
Gambar 3. 6 Visualisasi dashboard.....	44
Gambar 3. 7 Visualisasi dashboard halaman 2.....	45
Gambar 4. 1 Alur proses parts online transaction	52
Gambar 4. 2 Alur proses pembuatan laporan POT	53
Gambar 4. 3 Excel laporan parts online transaction.....	54
Gambar 4. 4 Tampilan rekap data transaksi di SAP	56
Gambar 4. 5 Hasil download data	56
Gambar 4. 6 Waktu pengiriman laporan melalui email	56
Gambar 4. 7 Data transaksi percabang	57
Gambar 4. 8 Data penjualan per-salesman.....	58
Gambar 4. 9 Data pengunjung website.....	59
Gambar 4. 10 Format google sheet.....	66
Gambar 4. 11 Input data transaksi pada google sheet	67
Gambar 4. 12 Pilihan sumber data pada Data Studio	68
Gambar 4. 13 Konfigurasi data	68
Gambar 4. 14 UAT Pengecekan sales YTD	71
Gambar 4. 15 UAT Pengecekan branch contribution	71
Gambar 4. 16 UAT Salesman contribution	72
Gambar 4. 17 UAT jumlah customer bertransaksi POT	72

Gambar 4. 18 UAT Jumlah warehouse yang bertransaksi	73
Gambar 4. 19 UAT Jumlah visitor.....	73
Gambar 4. 20 UAT Jumlah Login rate.....	74
Gambar 4. 21 UAT Fungsi filter pada dashboard.....	74
Gambar 4. 22 UAT akses dashboard	75
Gambar 4. 23 UAT update data (minimalisir proses anual).....	75
Gambar 4. 24 UAT data pendukung	76
Gambar 4. 25 Grafik hasil UEQ.....	77
Gambar 4. 26 Perubahan alur proses operasional POT	82
Gambar 4. 27 Alur proses pembuatan dashboard Data Studio.....	83
Gambar 4. 28 QR code dashboard POT	84
Gambar 4. 29 Contoh permintaan yang realistis	84
Gambar 4. 30 Tampilan utama dashboard POT	85
Gambar 4. 31 sampling akurasi data plant contribution	86
Gambar 4. 32 pengecekan akurasi data sLoc contribution	87
Gambar 4. 33 Pengecekan akurasi data kontribusi ASC	87
Gambar 4. 34 Perbandingan visualisasi dashboard	88
Gambar 4. 35 Akses dashboard	88
Gambar 4. 36 Update data dashboard.....	89
Gambar 4. 37 Visitor dan Login rate	89
Gambar 4. 38 Visualisasi KPI Parts online transaction	90
Gambar 4. 39 Penggunaan dashboard dalam review POT	91
Gambar 4. 40 Penggunaan dashboard dalam review POT secara daring	91
Gambar 5. 1 Roadmap penelitian	95

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 2. 1 Referensi jurnal	27
Tabel 3. 1 SIPOC diagram.....	34
Tabel 3. 2 Perbandingan metode software development life cycle (SDLC)	36
Tabel 3. 3 Goal dan objektif	37
Tabel 3. 4 Beberapa software dashboard	38
Tabel 3. 5 UAT test scenarios.....	45
Tabel 3. 6 Perbandingan framework pengukuran user experience	48
Tabel 3. 7 Tabel konversi UEQ	49
Tabel 4. 1 Critical to quality	54
Tabel 4. 2 Gap analysis.....	59
Tabel 4. 3 Requirement laporan	62
Tabel 4. 4 Syarat membangun software.....	63
Tabel 4. 5 Pengguna dashboard POT	64
Tabel 4. 6 User acceptance testing dashboard	69
Tabel 4. 7 User experience questioner.....	76
Tabel 4. 8 Operating manual untuk admin	78
Tabel 4. 9 Maintenance manual.....	79
Tabel 4. 10 Hasil dashboard atas gap analysis	79
Tabel 4. 11 Hasil pengecekan data.....	85