

TESIS

**Perancangan Sistem Cerdas Untuk Perbaikan Proses Bisnis
Menggunakan SERVQUAL, FMEA dan *Text Mining* Berdasarkan
Suara Pelanggan**



Zakka Hammad Ghifari

No. Mhs : 225612022

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INDUSTRI
DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2024

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERANCANGAN SISTEM CERDAS UNTUK PERBAIKAN PROSES BISNIS MENGGUNAKAN SERVQUAL,
FMEA DAN TEXT MINING BERDASARKAN SUARA PELANGGAN

yang disusun oleh

Zakka Hammad Ghifari

225612022

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 26 Februari 2024

| | | Keterangan |
|--------------------|---|------------------|
| Dosen Pembimbing 1 | : Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT., D.Eng. | Telah Menyetujui |
| Tim Penguji | | |
| Penguji 1 | : Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT., D.Eng. | Telah Menyetujui |
| Penguji 2 | : Yosef Daryanto, S.T., M.Sc., Ph.D. | Telah Menyetujui |
| Penguji 3 | : Dr. T. Baju Bawono, ST., MT. | Telah Menyetujui |

Yogyakarta, 26 Februari 2024

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Zakka Hammad Ghifari

NPM : 225612022

Dengan ini menyatakan tesis saya dengan judul "Perancangan Sistem Cerdas Untuk Perbaikan Proses Bisnis Menggunakan SERVQUAL, FMEA, dan *Text Mining* Berdasarkan Suara Pelanggan" merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2022/2023 yang bersifat original dan tidak mengandung plagiasi dari karya manapun.

Apabila dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk dicabut gelar Magister yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 23 Januari 2024

Yang menyatakan,



Zakka Hammad Ghifari

KATA PENGANTAR

Puji Syukur ke hadirat Tuhan yang Maha Esa atas rahmat dan hidayah Nya penulis dapat menyusun dan menyelesaikan tesis ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Laporan tesis ini ditulis untuk memenuhi syarat kelulusan Magister Teknik Industri pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Pada kesempatan kali ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu, dan memberikan masukan, sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Dr. Ir. Ign. Luddy Indra P, M.Sc. selaku Kepala Departemen Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Dr. Ir. Deny Ratna Yuniartha, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Prof. Dr. Eng. Ririn Diar Astanti, ST., M.MT. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis dalam menyusun Tesis ini.
5. Ir. Yosef Daryanto, S.T., M.Sc., Ph.D. dan Dr. Ir. Baju Bawono, S.T., M.T selaku dosen penguji 1 dan dosen penguji 2 yang telah mengarahkan dan memberi masukan sehingga laporan ini berhasil diselesaikan dengan baik.
6. Dosen-dosen Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
7. Keluarga yang telah memberikan dukungan, dan semangat dalam penyusunan tesis ini.
8. Teman-teman Magister Teknik Industri yang bersama-sama saling mendukung dan memberikan masukan dalam penyusunan tesis ini.

Penulis menyadari bahwa Tesis ini masih terdapat kekurangan, oleh sebab itu penulis mohon maaf. Penulis ucapkan selamat membaca, silahkan mengambil halhal yang positif dari laporan ini, sebagai bahan referensi maupun menambah pengetahuan.

Yogyakarta, Januari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---|-----------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | ii |
| PERNYATAAN ORIGINALITAS..... | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| DAFTAR ISI | v |
| DAFTAR TABEL | vii |
| DAFTAR GAMBAR..... | viii |
| DAFTAR LAMPIRAN | ix |
| INTISARI | x |
| ABSTRACT | xi |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 4 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 4 |
| 1.4 Batasan Masalah..... | 4 |
| BAB 2 LITERATURE REVIEW DAN LANDASAN TEORI | 6 |
| 2.1 Penelitian Terdahulu | 6 |
| 2.2 Pengembangan Penelitian | 12 |
| 2.3 Landasan Teori | 12 |
| BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN..... | 21 |
| 3.1 Paradigma dan Metode Penelitian..... | 21 |
| 3.2 Tipe Penelitian..... | 26 |
| 3.3 Populasi, Sample, dan Teknik Sampling..... | 26 |
| 3.4 Jenis Data | 27 |
| 3.5 Teknik Pengumpulan Data | 27 |
| 3.6 Teknik Pengolahan Data | 27 |
| 3.7 Teknik Analisis Data | 27 |
| BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN | 28 |
| 4.1 Deskripsi Objek Penelitian..... | 28 |
| 4.2 Studi Kasus Penerapan Framework | 29 |
| BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN | 48 |
| 5.1 Kesimpulan | 48 |
| 5.2 Saran | 48 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| DAFTAR PUSTAKA..... | 50 |
| LAMPIRAN..... | 59 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Jurnal Penelitian Terdahulu..... | 6 |
| Tabel 2.2 Dimensi dan Model Atribut Model SERVQUAL | 16 |
| Tabel 4.1 Indikator Pelayanan Berdasarkan Prinsip SERVQUAL | 29 |
| Tabel 4.2 Cuplikan Basis Data Berdasarkan Dimensi SERVQUAL | 30 |
| Tabel 4.3 Cuplikan Kalimat Sebelum dan Sesudah <i>Preprocessing</i> | 33 |
| Tabel 4.4 Cuplikan Skor Sentimen Berdasarkan Kamus Bahasa Indonesia..... | 33 |
| Tabel 4.5 Cuplikan Proses <i>Inner Join</i> Sentimen Negatif dengan Basis Data..... | 34 |
| Tabel 4.6 Identifikasi Dimensi SERVQUAL yang Melekat pada Bisnis..... | 38 |
| Tabel 4.7 Identifikasi Kegagalan Proses Bisnis berdasarkan SERVQUAL..... | 40 |
| Tabel 4.8 Metode FMEA untuk Identifikasi Perbaikan | 42 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1 Kerangka Teoritis | 12 |
| Gambar 3.1 Kerangka Konseptual..... | 21 |
| Gambar 3.2 <i>Framework</i> Perbaikan Proses Bisnis..... | 26 |
| Gambar 4.1 <i>Scraping</i> Data <i>WA Call Centre</i> | 31 |
| Gambar 4.2 <i>Scraping</i> Data <i>E-marketplace (shopee)</i> | 32 |
| Gambar 4.3 Hasil <i>Scraping</i> Data <i>WA Call Centre</i> | 32 |
| Gambar 4.4 Hasil <i>Scraping</i> Data <i>E-marketplace</i> | 32 |
| Gambar 4.5 Visualisasi <i>Wordcloud</i> Keluhan Berdasarkan <i>SERVQUAL</i> | 34 |
| Gambar 4.6 Diagram Batang Hasil <i>Inner Join</i> | 35 |
| Gambar 4.7 Analisis Asosiasi Kata “panas” | 36 |
| Gambar 4.8 Analisis Asosiasi Kata “lambat” | 36 |
| Gambar 4.9 Diagram Batang Aspek <i>SERVQUAL</i> yang Perlu Ditingkatkan | 37 |
| Gambar 4.10 Tampilan Awal <i>Dashboard</i> | 46 |
| Gambar 4.11 Tampilan Menu <i>Dashboard</i> | 47 |
| Gambar 4.12 Tampilan Langkah Analisis <i>VOC</i> | 47 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran 1 Proses Bimbingan | 59 |
| Lampiran 2 Dokumentasi Proses Penelitian..... | 63 |
| Lampiran 3 Bukti Publikasi Jurnal | 67 |
| Lampiran 4 <i>Script</i> Coding R studio..... | 76 |

INTISARI

Perbaikan berkelanjutan perlu dilakukan perusahaan untuk meningkatkan efisiensi bisnis dan memenangkan persaingan. Perbaikan berkelanjutan dapat dilakukan dengan menganalisis suara pelanggan atau biasa disebut *Voice of Customer* (VOC) sebagai dasar perbaikan proses bisnis. Penelitian ini mengusulkan framework untuk perbaikan proses bisnis dengan memanfaatkan VOC.

Framework diusulkan dengan memanfaatkan konsep *Service Quality* (SERVQUAL), *Failure Mode dan Effect Analysis* (FMEA) dan *Text Mining*. Pembuatan basis data terminologi proses bisnis dilakukan menggunakan konsep SERVQUAL. *Text Mining* digunakan untuk mengumpulkan VOC dan melakukan pemilahan menggunakan analisis sentimen untuk mendapatkan sentimen negatif. Proses bisnis yang perlu diperbaiki diuraikan menggunakan konsep FMEA. Basis data SERVQUAL secara otomatis akan mengelompokkan VOC negatif ke dalam aspek perbaikan dimensi SERVQUAL pada masing-masing proses bisnis.

Framework diaplikasikan pada perusahaan garmen. Berdasarkan hasil didapatkan jumlah keluhan tertinggi ada pada aspek *reliability* pada divisi pembuatan pola kemeja dan jahit yang dikonfirmasi oleh kata “besar”, “kecewa”, “ketat”, “kecil” dengan frekuensi kemunculan lebih dari 50 kali. Selain itu aspek *responsiveness* pada divisi pelayanan pelanggan juga menjadi prioritas perbaikan yang dikonfirmasi oleh kata “lambat” dengan jumlah frekuensi kemunculan lebih dari 80 kali. Usulan perbaikan yang bisa dilakukan yaitu dengan melakukan program pelatihan pada divisi pelayanan pelanggan, pembuatan pola, dan jahit. Analisis perbaikan juga dilakukan pada proses yang lain sehingga masalah tidak muncul lagi di masa mendatang. Pembuatan *dashboard* sebagai *output* integrasi *framework* yang mampu mengolah VOC menjadi aspek perbaikan proses bisnis secara spesifik sehingga disebut sistem cerdas.

Kata Kunci : *Voice of Customer* (VOC), *Service Quality* (SERVQUAL), *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA), Perbaikan Proses Bisnis

ABSTRACT

Companies need to implement continuous improvements to enhance business efficiency and stay competitive. This can be achieved by analyzing the Voice of Customer (VOC) as a foundation for enhancing business processes. This research proposes a framework for improving business processes by utilizing VOC.

The proposed framework utilizes the concepts of Service Quality (SERVQUAL), Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) and Text mining. The business process terminology database is established using the SERVQUAL concept. Text mining is employed to gather the VOC and categorize it using sentiment analysis to identify negative sentiments. Business processes requiring improvement are outlined using the FMEA concept. The SERVQUAL database automatically groups negative VOC into SERVQUAL dimension aspects for improvement in each business process, resulting in an intelligent system.

The framework is applied to garment companies. Based on the results, it was found that the pattern maker and sewing division had the highest number of complaints regarding reliability. It was confirmed by the frequent appearance of words such as "big," "disappointed," "tight," and "small," with the frequency of word occurrence more than 50 times. Additionally, the aspect of responsiveness in the Customer Service division emerged as another critical area for improvement, supported by the word "slow" with the frequency of word occurrence more than 80 times. Suggestions for improvements that can be made include conducting training programs in the Customer Service, pattern making, and sewing divisions. Additionally, improvement analysis is conducted on other processes to prevent future issues from arising. Creating a dashboard as an *output* integration framework capable of processing VOC into specific aspects of business process improvement, this called intelligent system.

Keywords : Voice of Customer (VOC), Service Quality (SERVQUAL), Failure Mode Effect Analysis (FMEA), Business Process Improvement