

**PENERAPAN LEAN SIX SIGMA DALAM MENINGKATKAN EFISIENSI
PROSES BISNIS DIGITALISASI DI PT MABRURO SIDOARJO**

Skripsi



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

Disusun Oleh:

NOVIA RAHMA

09020621038

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA

2025

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Novia Rahma
NIM : 09020621038
Program Studi : Sistem Informasi
Angkatan : 2021

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul: "Penerapan Lean Six Sigma Dalam Meningkatkan Efisiensi Proses Bisnis Digitalisasi Di PT Mabruro Sidoarjo". Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 06 Juni 2025

Yang Menyatakan,

NOVIA RAHMA

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh

NAMA : NOVIA RAHMA

NIM : 09020621038

JUDUL : PENERAPAN LEAN SIX SIGMA DALAM MENINGKATKAN
EFISIENSI PROSES BISNIS DIGITALISASI DI PT MABRURO
SIDOARJO

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan

Surabaya, 04 Juni 2025

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



Dr. H. Mohammad Khusnu Milad, M.MT
NIP. 197901292014031002

Dosen Pembimbing II



Dr. Yusuf Amrozi, M.MT
NIP. 197607032008011014

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi Novia Rahma ini telah dipertahankan
di depan tim penguji skripsi
di Surabaya, 17 Juni 2025

Mengesahkan,
Dewan Penguji

Dosen Penguji 1



Noor Wahyudi, M.Kom

NIP. 198403232014031002

Dosen Penguji 2



Dr. Ilham, S.Kom, M.Kom

NIP. 198011082014031002

Dosen Penguji 3



Dr. H. Mohammad Khusnu Milad, M.MT

NIP. 197901292014031002

Dosen Penguji 4



Dr. Yusuf Amrozi, M.MT

NIP. 197607032008011014

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Sunan Ampel Surabaya


Dr. A. Saepul Hamdani, M.Pd
NIP. 196507312000031002

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN**

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Novia Rahma
NIM : 09020621038
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/Sistem Informasi
E-mail address : movia004@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

☒ Sekripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....))
yang berjudul :

PENERAPAN LEAN SIX SIGMA DALAM MENINGKATKAN EFISIENSI PROSES BISNIS

DIGITALISASI DI PT MABRURO SIDOARJO

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 25 juni 2025

Penulis

(Novia Rahma)

ABSTRAK

PENERAPAN LEAN SIX SIGMA DALAM MENINGKATKAN EFISIENSI PROSES BISNIS DIGITALISASI DI PT MABRURO SIDOARJO

Oleh:

Novia Rahma

Metode Lean Six Sigma telah dikenal sebagai pendekatan yang efektif dalam meningkatkan efisiensi dan mengurangi pemborosan proses bisnis, namun penerapannya di sektor jasa khususnya travel haji dan umrah masih minim. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penerapan Lean Six Sigma dalam meningkatkan efisiensi proses pendaftaran dan pembayaran jamaah di PT Mabruro Sidoarjo. Menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif, data dikumpulkan melalui wawancara mendalam, observasi lapangan, dan dokumentasi internal, serta dianalisis menggunakan metode DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control). Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pendaftaran dan pembayaran mengalami pemborosan berupa *waiting*, *defect*, dan *overproduction* yang menyebabkan rendahnya efisiensi operasional. Melalui pemetaan proses bisnis As-Is dan simulasi digital, ditemukan rata-rata waktu tunggu yang tinggi dan utilisasi kerja yang tidak optimal. Perbaikan dilakukan dengan pemodelan proses To-Be yang menghasilkan pengurangan waktu proses secara signifikan, peningkatan efisiensi, serta integrasi sistem digital. Penelitian ini menegaskan bahwa penerapan Lean Six Sigma secara sistematis dapat menjadi solusi strategis untuk mengoptimalkan kinerja proses bisnis di sektor layanan religi. Hasil ini juga memberikan kontribusi praktis bagi biro perjalanan dalam menyusun strategi efisiensi dan pengelolaan digital yang lebih baik.

Kata kunci: Lean Six Sigma, Efisiensi Proses, Pemborosan, DMAIC, Travel Haji Umrah, Digitalisasi

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF LEAN SIX SIGMA IN INCREASING THE EFFICIENCY OF DIGITALIZATION BUSINESS PROCESSES AT PT MABRURO SIDOARJO

By:

Novia Rahma

Lean Six Sigma is widely recognized as an effective approach for improving process efficiency and reducing waste, yet its application in service sectors such as Hajj and Umrah travel remains limited. This study aims to analyze the effectiveness of Lean Six Sigma in improving registration and payment processes at PT Mabruro Sidoarjo. Using a descriptive qualitative approach, data were collected through in-depth interviews, field observations, and company documentation, and analyzed using the DMAIC method (Define, Measure, Analyze, Improve, Control). The findings reveal that the registration and payment processes suffer from *waiting*, *defect*, and *overproduction* waste, leading to low operational efficiency. Business process mapping (As-Is) and simulation identified long delays and suboptimal workload utilization. Improvements through To-Be process modeling resulted in significant time reduction, improved efficiency, and digital system integration. The study confirms that a structured application of Lean Six Sigma offers a strategic solution to optimize business process performance in religious travel services. It also offers practical insights for travel agencies to enhance their operational efficiency and digital management strategies.

Keywords: Lean Six Sigma, Process Efficiency, Waste, DMAIC, Hajj Travel, Digitalization

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan Skripsi	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu.....	8
2.2 Teori Dasar yang digunakan.....	13
2.2.1 Proses Bisnis	13
2.2.2 <i>Business Process Management (BPM)</i>	14
2.2.3 <i>Lean Management</i>	16
2.2.4 <i>Root Cause Analysis</i>	17
2.2.5 <i>Business Process National Model (BPMN)</i>	17
2.2.6 <i>Value Chain Analysis</i>	22
2.2.7 <i>Lean Six Sigma</i>	23
2.2.8 <i>Waste</i>	26
2.2.9 Teori Penelitian Kualitatif	27
2.3 Integrasi Keilmuan	27

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	28
3.1 Jenis Penelitian	28
3.2 Desain Penelitian	28
3.2.1 Studi Literatur	29
3.2.2 Pengumpulan Data	29
3.2.3 Triangulasi Data	30
3.2.3 Pemetaan Proses Bisnis	30
3.2.4 <i>Lean Six sigma</i>	30
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Objek Penelitian	32
4.2 Pengolahan Data	35
4.2.1 Transkrip	35
4.2.2 Analisis Tematik	35
4.2.4 Triangulasi Data	39
4.3 Value Chain Analysis PT Mabruro	41
4.4 Proses Bisnis As-Is	42
4.4.1 Proses Pendaftaran	44
4.4.2 Proses Pembayaran	46
4.4.4 Proses Promosi	47
4.4.5 Proses Evaluasi Jamaah	48
4.5 Define	50
4.5.1 Penyusunan Diagram SIPOC	50
4.5.2 Pemetaan Potensi Pemborosan (<i>waste</i>)	51
4.5.3 Penentuan CTQ (Critical To Quality)	52
4.6 Measure	53
4.6.1 Evaluasi Kapabilitas Proses	53
4.7 Analyze, Improve dan Control	55
4.7.1 Analisis Pemborosan dalam Proses	55
4.7.2 Analisis Kapabilitas Kerja Proses	55
4.7.3 Analisis Akar Penyebab Waste	56
4.7.4 Rekomendasi Perbaikan Proses	59
4.7.5 Proses Bisnis To-Be	60
4.7.6 Simulasi Kinerja Proses Setelah Perbaikan	63

BAB 5 PENUTUP	65
5.1 Kesimpulan.....	65
5.2 Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN.....	68



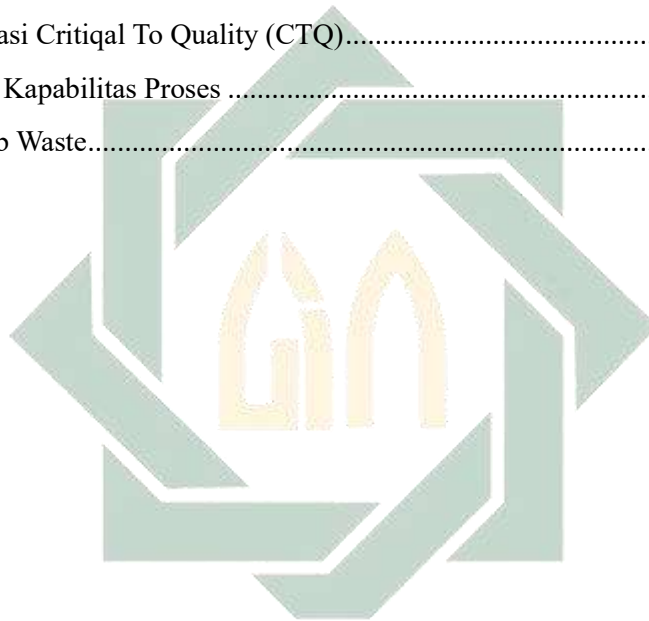
UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1BPM Life Cycle	15
Gambar 2. 2 Event	18
Gambar 2. 3 Activities	19
Gambar 2. 4 Gateways	19
Gambar 2. 5 Connecting Objects	20
Gambar 2. 6 Artifacts	21
Gambar 2. 7 Level Sigma	25
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	29
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi PT Mabruro	32
Gambar 4. 6 Value Chain Analysis	42
Gambar 4. 7 Proses Pendaftaran As-Is.....	45
Gambar 4. 8 Simulasi Proses Pendaftaran As-Is.....	45
Gambar 4. 9 Proses Pembayaran As-Is	46
Gambar 4. 10 Simulasi Proses Pembayaran As-Is	46
Gambar 4. 11 Diagram Proses Promosi As-Is.....	47
Gambar 4. 12 Simulasi Proses Promosi As-Is.....	48
Gambar 4. 13 Proses Evaluasi Pelanggan As-Is	49
Gambar 4. 14 Simulasi Proses Evaluasi Pelanggan As-Is.....	49
Gambar 4. 15 Hasil Simulasi Proses Pendaftaran To-Be	60
Gambar 4. 16 Hasil Simulasi Proses Pembayaran To-Be	61
Gambar 4. 17 Hasil Simulasi Proses Promosi To-Be.....	62
Gambar 4. 18 Hasil Simulasi Proses Evaluasi Pelanggan To-Be.....	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	8
Tabel 4. 1 Triangulasi Data	39
Tabel 4. 2 Proses bisnis PT Mabruro	43
Tabel 4. 3 Diagram SIPOC	51
Tabel 4. 4 Identifikasi Waste	52
Tabel 4. 5 Identifikasi Critiqal To Quality (CTQ).....	53
Tabel 4. 6 Evaluasi Kapabilitas Proses	54
Tabel 4. 7 Penyebab Waste.....	57



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, S. (2019). Integrating DMAIC approach of Lean Six Sigma and theory of constraints toward quality improvement in healthcare. *Reviews on Environmental Health*, 34(4), 427–434. <https://doi.org/10.1515/reveh-2019-0003>
- Arafeh, M. (2015). Combining Lean Concepts & Tools with the DMAIC Framework to Improve Processes and Reduce Waste. *American Journal of Operations Research*, 05(03), 209–211. <https://doi.org/10.4236/ajor.2015.53017>
- Asmoro, E. T., Brojas, R., Rere, L. M. R., Kunci, K., Pemodelan, :, & Bisnis, P. (2020). Pemodelan Proses Bisnis Studi Kasus Magister Teknologi Informasi Kampus XYZ Menggunakan Business Process Model And Notation (BPMN). *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi STI&K (SeNTIK)*, 4(1), 2581–2327.
- Awaludin, A. A., & Hakim, A. K. (2023). Analisis Strategi Survival Pada Bisnis Travel Haji dan Umrah Saat Pandemi Covid-19 Di Shafira Tour & Travel. *Journal of Islamic Management*, 3(1), 1–13. <https://doi.org/10.15642/jim.v3i1.1198>
- Candra, A. W., & Oktafia, R. (2021). Penerapan Manajemen Pelayanan Prima untuk Peningkatan Kepuasan Calon Jamaah Haji dan Umrah di PT Mabruro Sidoarjo. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*, 7(1), 9. <https://doi.org/10.29040/jiei.v7i1.1811>
- Cardoso, G. B., de São Pedro Filho, F., Barbosa, R. A. P., & Kowal, J. (2021). Business Process Management (BPM) And Gut Matrix In Support To The Information Technology. *SSRN Electronic Journal*, 94–116. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3941804>
- Dechsupa, C., Vatanawood, W., & Thongtak, A. (2019). Hierarchical Verification

- for the BPMN Design Model Using State Space Analysis. *IEEE Access*, 7, 16795–16815. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2892958>
- Faktor, A., Berhubungan, Y., Kekambuhan, D., & Paru, T. B. (2014). *Unnes Journal of Public Health*. 3(1), 1–10.
- Florescu, A., & Barabas, S. (2022). Development Trends of Production Systems through the Integration of Lean Management and Industry 4.0. *Applied Sciences (Switzerland)*, 12(10). <https://doi.org/10.3390/app12104885>
- Gaikwad, A., Musunuri, A. S., Bhimanapati, V., Goel, O., Jain, S., & Garhwal, P. (2020). *ADVANCED FAILURE ANALYSIS TECHNIQUES FOR FIELD-FAILED UNITS IN*. 9(2), 55–78.
- Hudiarto, Agustiningsih, Kamila, N. R., & Fitriyani, N. A. (2018). Modeling of Information System for Licensing and Extension of Special Hajj Pilgrimage Organizer. *Proceedings of 2018 International Conference on Information Management and Technology, ICIMTech 2018*, 2, 522–527. <https://doi.org/10.1109/ICIMTech.2018.8528180>
- Hussain, A., & Ali, S. (2022). *Statistical and Planning Uses of Six Sigma*. 13(3), 4818–4840.
- Ishak, A., Siregar, K., Ginting, R., & Gustia, D. (2020). A systematic literature review of lean six sigma. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1003(1), 19–30. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1003/1/012096>
- Ishaq, E. M., & Asy, S. (2024). *Optimalisasi Proses Bisnis Menggunakan Metode Business Process Analysis (BPA) pada PT. XYZ*. 5(11), 4697–4717.
- Jr, D. D. (2017). A frontier in organizational and business process innovation in service management through lean six sigma Kaizen project implementation. *Journal of Administrative and Business Studies*, 3(6), 263–283. <https://doi.org/10.20474/jabs-3.6.2>

- Kam, A. W., Collins, S., Park, T., Mihail, M., Stanaway, F. F., Lewis, N. L., Polya, D., Fraser-Bell, S., Roberts, T. V., & Smith, J. E. H. (2021). Using Lean Six Sigma techniques to improve efficiency in outpatient ophthalmology clinics. *BMC Health Services Research*, 21(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12913-020-06034-3>
- Khalaf, M. A. (2024). *Towards Applying the Lean Management Principles to Improve Travel Agencies Performance at Cairo Governorate*. 27(1), 212–232.
- Khunaifi, A., Rangga Primadasa, & Sugoro Bhakti Sutono. (2022). Implementasi Lean Manufacturing untuk Meminimasi Pemborosan (Waste) Menggunakan Metode Value Stream Mapping di PT. Pura Barutama. *Jurnal Rekayasa Industri (JRI)*, 4(2), 87–93. <https://doi.org/10.37631/jri.v4i2.560>
- Lestari, K., & Susandi, D. (2019). Penerapan Lean Manufacturing untuk mengidentifikasi waste pada proses produksi kain knitting di rantai produksi PT. XYZ. *Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar*, 10(1), 567–575.
- Mahmoodzadeh, E., Jalalinia, S., & Nekui Yazdi, F. (2009). A business process outsourcing framework based on business process management and knowledge management. *Business Process Management Journal*, 15(6), 845–864. <https://doi.org/10.1108/14637150911003748>
- Mumpuni, D. P. S., & Darmawan, E. S. (2024). Upaya perbaikan pelayanan pasien pulang dari rawat inap dengan metode lean six sigma. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8, 2929–2950.
- Novitasari, R., & Iftadi, I. (2020). Analisis Lean Manufacturing untuk Minimasi Waste pada Proses Door PU. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 6(1), 65–74. <https://doi.org/10.30656/intech.v6i1.2045>
- Paschek, D., Ivascu, L., & Draghici, A. (2018). Knowledge Management – The Foundation for a Successful Business Process Management. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 238(February), 182–191.

<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2018.03.022>

Pitaloka, A. D. (2024). *Implementasi Root Cause Analysis Pada Produk Tinta Neymar Untuk Mengurangi Cacat Produk*. 19(November), 173–182.

Rauch, E., Damian, A., Holzner, P., & Matt, D. T. (2016). Lean Hospitality- Application of Lean Management Methods in the Hotel Sector. *Procedia CIRP*, 41, 614–619. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2016.01.019>

Reijers, H. A. (2021). Business Process Management: The evolution of a discipline. *Computers in Industry*, 126, 103404. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2021.103404>

Santhiapillai, F. P., & Ratnayake, R. M. C. (2021). Lean Six Sigma in Knowledge Work: A Case Study from Policing and Prosecution Services. *IFIP Advances in Information and Communication Technology*, 630 IFIP, 665–673. https://doi.org/10.1007/978-3-030-85874-2_72

Sayudin, S., Yusup, A., & Ferdiansah, R. (2023). Management Analysis of Hajj and Umrah Travel Services PT. JGroup Amanah Wisata. *American Journal of Economic and Management Business (AJEMB)*, 2(2), 58–65. <https://doi.org/10.58631/ajemb.v2i2.21>

Sopyan, D., Maarif, M. S., Affandi, J., & Arsyianti, L. D. (2023). Nurturing The Ecosystem of Hajj and Umrah Business in Indonesia: A Model For Development. *Indonesian Journal of Business and Entrepreneurship*, 9(3), 359–369. <https://doi.org/10.17358/ijbe.9.3.359>

South-south, B. F. (2021). *THE INTERNATIONAL JOURNAL OF BUSINESS & MANAGEMENT Lean Six Sigma Manufacturing and Performance of*. 9, 74–82.

Ummah, M. S. (2019). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 11, Issue 1). <http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng->

8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciu
rbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484
_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI

van der Aalst, W. M. P. (2013). Business Process Management: A Comprehensive
Survey. *ISRN Software Engineering*, 2013, 1–37.
<https://doi.org/10.1155/2013/507984>

Wahyu Alam Firdaus Syahuri, Moch. Alfin Jailani Amien, Choirul Afandi, Galih
utomo, & Denny Oktavina Radianto. (2024). Penerapan Prinsip Lean
Management dalam Meningkatkan Kinerja Industri Perkapalan. *Globe:
Publikasi Ilmu Teknik, Teknologi Kebumihan, Ilmu Perkapalan*, 2(2), 52–72.
<https://doi.org/10.61132/globe.v2i2.254>

Womack, J. P., & Jones, D. T. (1997). Lean Thinking—Banish Waste and Create
Wealth in your Corporation. *Journal of the Operational Research Society*,
48(11), 1148–1148. <https://doi.org/10.1038/sj.jors.2600967>

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A