

ANALYSIS AND OPTIMIZATION OF MANPOWER UTILIZATION
THROUGH MOVE TIME CARD (MTC) 2.0 IN THE DIKANTOR
APPLICATION AT PT TRIATRA SINERGIA PRATAMA

By

Eko Sugiarto
12407101

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 8, 2026

STATEMENT BY THE AUTHOR

I hereby declare that this submission is my own work and to the best of my knowledge, it contains no material previously published or written by another person, nor 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 acknowledgement is made in the thesis.



Eko Sugiarto

Student

22 July 2026

Date

Approved by:

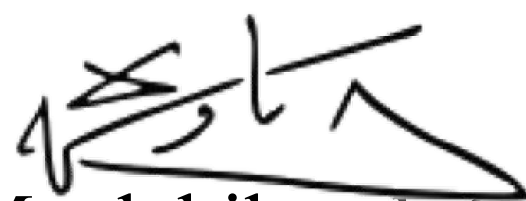


Eduardo Wangsa, S.T., B.Eng., M.T.

Thesis Advisor

22 July 2026

Date

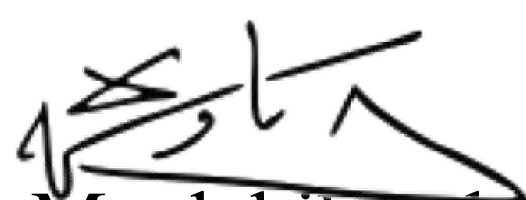


Dr. Maulahikmah Galinium, S.Kom., M.Sc.

Thesis Co-Advisor

22 July 2026

Date



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

Dean

22 July 2026

Date

Eko Sugiarto

ABSTRAK

ANALYSIS AND OPTIMIZATION OF MANPOWER UTILIZATION THROUGH MOVE TIME CARD (MTC) 2.0 IN THE DIKANTOR APPLICATION AT PT TRIATRA SINERGIA PRATAMA

By

Eko Sugiarto

Eduardo Wangsa, S.T., B.Eng., M.T., Advisor

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

SWISS GERMAN UNIVERSITY

Moving Time Card (MTC) merupakan sistem digital untuk mencatat aktivitas dan jam kerja mekanik, welder, serta *Group Leader*, baik organik maupun non organik. Sistem ini digunakan sebagai alat evaluasi kinerja *manpower* (MP) di seluruh site PT Triatra Sinergia Pratama. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi penyebab rendahnya kepatuhan pengisian MTC dan merancang program perbaikan untuk meningkatkan *utilization rate* di seluruh *Site Operation* (SO) dan *Site Representative* (SR). Pada kondisi awal (Januari hingga Juli 2025), *utilization rate* MTC secara nasional hanya mencapai 31% hingga 33%, jauh di bawah target perusahaan sebesar 90%. Faktor utama yang menyebabkan rendahnya *utilization rate* adalah keterbatasan akses aplikasi Dikantor di lokasi terpencil akibat *error out of location* serta proses pengisian aktivitas kerja yang masih dilakukan secara manual oleh *Admin Service* melalui *bulk upload*. Perbaikan melalui MTC 2.0 dilakukan dengan memperluas cakupan monitoring ke 16 site, menambahkan kategori pekerjaan seperti *Unit Model*, *Major Component* dan *Job Process*, memberikan sosialisasi serta pelatihan pengisian MTC, dan memperkuat proses persetujuan oleh *supervisor*. Hasil evaluasi setelah implementasi (Januari hingga Mei 2026) menunjukkan peningkatan *utilization rate* nasional menjadi 45%. Hasil ini menunjukkan bahwa digitalisasi dan pengembangan sistem secara terstruktur mampu meningkatkan kepatuhan pelaporan jam kerja *manpower* secara signifikan.

Kata kunci: *Moving Time Card (MTC)*, *Utilization*, *Man Power*, Digitalisasi Aktivitas Kerja; *Service Jobs*, Kepatuhan Pelaporan, *Improvement* dan *Dikantor Application*.

ABSTRACT

ANALYSIS AND OPTIMIZATION OF MANPOWER UTILIZATION THROUGH MOVE TIME CARD (MTC) 2.0 IN THE DIKANTOR APPLICATION AT PT TRIATRA SINERGIA PRATAMA

By

Eko Sugiarto

Eduardo Wangsa, S.T., B.Eng., M.T., Advisor

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

SWISS GERMAN UNIVERSITY

The Moving Time Card (MTC) is a digital system for recording the activities and working hours of mechanics, welders, and Group Leaders, both permanent and temporary. This system is used as a tool for evaluating workforce (MP) performance across all PT Triatra Sinergia Pratama sites. This study aims to identify the causes of low MTC compliance and design an improvement program to increase the utilization rate across all Site Operations (SO) and Site Representatives (SR). Initially (January through July 2025), the national MTC utilization rate was only 31% to 33%, far below the company's target of 90%. The main factors contributing to the low utilization rate were limited access to the Dikantor app at remote locations due to "out-of-location" errors, as well as the manual process of recording work activities by the Admin Service team via bulk upload. Improvements through MTC 2.0 were implemented by expanding monitoring coverage to 16 sites, adding job categories such as Unit Model, Major Component, and Job Process, conducting outreach and training on MTC data entry, and strengthening the supervisor approval process. Post-implementation evaluation results (January through May 2026) showed an increase in the national utilization rate to 45%. These results demonstrate that structured system digitization and development can significantly improve compliance with manpower working hour reporting.

Keywords: Moving Time Card (MTC), Utilization, Manpower, Digitization of Work Activities, Service Jobs, Reporting Compliance, Improvement and Dikantor Application.



LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan kesehatan, rahmat dan hidayah, sehingga penulis masih diberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini, sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar kesarjanaan.

Skripsi atau Tugas akhir ini saya persembahkan untuk :

1. Bpk Sudarman dan Almarhumah Ibu Sutarti (Orang Tua), dengan ketegasan dan kesabaran beliau yang mampu memberikan semangat, motivasi, pengorbanan, nasehat serta kasih sayang yang tidak pernah henti saya rasakan sampai kapanpun meskipun beliau sudah tiada
2. Keluarga saya tercinta, Nanik Nurnaeni (Istri), Hanif Naufal Sugiarto (Anak ke 1), Almira Syifa Irdina Sugiarto (Anak ke 2), dan Nadhira Syafira Sugiarto (Anak ke 3), yang selalu memberikan kebahagiaan di keluarga, semoga kita akan terus menjadi keluarga yang *sakinah, mawadah, warohmah. Aamiiin*

PENGHARGAAN

Pertama-tama, penulis ingin mengucapkan rasa syukur yang sebesar-besarnya kepada Allah SWT atas segala berkat, kesehatan, dan bimbingan yang diberikan selama proses penyusunan skripsi/tesis yang berjudul “*ANALYSIS AND OPTIMIZATION OF MANPOWER UTILIZATION THROUGH MOVE TIME CARD (MTC) 2.0 IN THE DIKANTOR APPLICATION AT PT TRIATRA SINERGIA PRATAMA.*”

Penulis juga ingin menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan bantuan selama penyusunan skripsi/tesis ini, terutama kepada:

1. Bapak Dosen Pembimbing : Eduardo Wangsa, S.T., B.Eng., M.T. sebagai *Advisor* atas bimbingan, arahan dan masukan yang telah diberikan serta tidak henti hentinya beliau memberikan semangat dalam penyelesaian *thesis* ini.
2. Bapak Dosen Pembimbing : Dr. Maulahikmah Galinium, S.Kom., M.Sc. sebagai *Co-Advisor* atas bimbingannya dengan penuh kesabaran dan telaten dalam penyelesaian *thesis* ini.
3. Bapak / Ibu / Kakak Dosen Kelas *Online* SGU - UT_IE *Batch* 5, Pak Gembong, Kak Sono, Kak Ivan, Kak Nada, Kak Edo, Bu Triarti, Pak Ahsan, Pak Maula, Bu Ayu dan Kak Adit, terimakasih banyak atas ilmu yang bermanfaat yang telah diajarkan kepada kami.
4. Teman Seperjuangan SGU#4 - GARUDA, Mas Widiyanto, Pak Sri Widodo, Mas Supriyadi yang selalu kompak dalam pembelajaran kuliah, pengerjaan tugas sekaligus *Quiz*. Serta semua teman-teman kelas *online* SGU - UT_IE *Batch* 5 (*Power Ranger*) kelas *bridging* D3 ke S1 SGU-UT Angkatan 2026.
5. Manajemen PT Triatra Sinergia Pratama, atas kesempatan dan akses yang diberikan untuk melakukan penelitian ini serta penyediaan data dan informasi yang diperlukan.

DAFTAR ISI

	Hal
ABSTRAK	3
LEMBAR PERSEMBAHAN	6
PENGHARGAAN	7
DAFTAR ISI	8
DAFTAR GAMBAR	11
BAB 1 – PENDAHULUAN	14
1.1 Latar Belakang	14
1.2 Rumusan Penelitian	18
1.3 Pertanyaan Penelitian	19
1.4 Tujuan Penelitian	19
1.5 Manfaat Penelitian	20
1.6 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian	20
1.6.1 Ruang Lingkup	20
1.6.2 Batasan Penelitian	21
1.7 Struktur penulisan Thesis	21
BAB 2 - KAJIAN PUSTAKA	23
2.1 <i>Move Time Card (MTC)</i>	23
2.2 Utilisasi Manpower (Manpower Utilization)	25
2.3 Akurasi Pencatatan Aktivitas	28
2.4 Sistem Informasi Manajemen dan Digitalisasi Proses Kerja	30
2.5 <i>Six Sigma</i>	33
2.6 DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control)	35
2.6.1 Diagram <i>Pareto</i>	36
2.6.2 Diagram Fishbone (Ishikawa)	37
2.6.3 <i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i>	39
2.6.4 <i>Control Chart</i> (Peta Kendali)	40
2.7 Analisis 5W + 1H	40
2.8 Produktivitas dan Optimalisasi Tenaga Kerja	41
2.9 <i>System Development Life Cycle (SDLC)</i>	42
2.10 Penelitian Terdahulu	43

2.10 <i>State of the Art</i> dan Posisi Penelitian	45
BAB 3 - METODE PENELITIAN	48
3.1 Diagram Alir Penelitian Metode <i>DMAIC</i>	48
1.6 Tahapan Penelitian (<i>DMAIC</i>)	49
3.2.1 <i>Define</i>	49
3.2.2 <i>Measure</i>	50
3.2.3 <i>Analyze</i>	51
3.2.4 <i>Improve</i>	52
3.2.5 <i>Control</i>	52
BAB 4 - PAPARAN DATA DAN DISKUSI	54
4.1 Profil Perusahaan	54
4.2 Tahap Define	59
4.2.1 Pernyataan Masalah	60
4.2.2 Diagram <i>SIPOC</i>	60
4.2.3 Proses Bisnis MTC 1.0 pada DIKANTOR (Versi Lama)	62
4.2.4 Fitur MTC 1.0 pada DIKANTOR (Versi Lama)	63
4.2.5 Penetapan <i>Critical to Quality (CTQ)</i>	64
4.2.6 Langkah Pengumpulan Data dan Populasi	64
4.3 Tahap <i>Measure</i>	66
4.3.1 <i>Baseline Utilisasi Manpower per Site Operation</i>	66
4.3.2 Tren Utilisasi Mingguan	70
4.3.3 Pemetaan Permasalahan dengan Diagram Pareto	71
4.4 Tahap <i>Analyze</i>	74
4.4.1 Analisis Sebab-Akibat (Diagram <i>Fishbone</i>)	75
4.4.2 Analisis Rinci Penyebab Dominan	76
4.4.3 Analisis Lima Mengapa (<i>5 Why</i>)	78
4.4.4 <i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i>	79
4.4.5 Alternatif Solusi (Analisis <i>5W1H</i>)	92
4.5 Tahap <i>Improve</i>	93
4.5.1 Tahapan Pengembangan Sistem (SDLC) MTC 2.0	94
4.5.2 Rancangan Arsitektur Sistem MTC 2.0 (Technical)	98
4.5.3 Entity Relationship Diagram (ERD)	99
4.5.4 Rancangan Perbaikan MTC 2.0	102
4.5.5 Implementasi	108
4.5.6 Rencana dan Realisasi Perbaikan	109

4.6 Tahap <i>Control</i>	111
4.6.1 Standarisasi Prosedur	111
4.6.2 Pemantauan dengan <i>Control Chart</i>	112
4.6.3 Keberlanjutan	113
4.7 Hasil: Perbandingan <i>Before</i> dan <i>After</i>	113
4.8 Pembahasan	121
4.8.1 Interpretasi Hasil dalam Kerangka <i>DMAIC</i>	121
4.8.2 Kaitan Hasil dengan Teori	122
4.8.3 Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu	124
4.8.4 Dampak Operasional dan Implikasi Manajerial	125
4.8.5 Efektivitas Perbaikan per Kategori Permasalahan	126
4.8.6 Keterbatasan Penelitian	127
BAB 5 - KESIMPULAN DAN SARAN	128
5.1 Kesimpulan	128
5.2 Saran	129
GLOSARIUM	133
DAFTAR PUSTAKA	141
CURRICULUM VITAE	143

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1.1 Grafik Kesenjangan Target & Realisasi MTC (Jumlah MP) <i>All Site</i>	15
Gambar 1.2 Grafik Kesenjangan Target & Realisasi MTC (Jumlah MP) Detail.....	16
Gambar 1.3 Grafik Kesenjangan Target & Realisasi MTC (Jumlah <i>Man Hours</i>)	17
Gambar 1.4 Grafik Kesenjangan Target & Realisasi MTC (Jumlah <i>Man Hours</i>)	17
Gambar 2.1 Alur Proses Pencatatan Aktivi melalui MTC 2.0	32
Gambar 2.2 Tahapan Metode <i>Six Sigma DMAIC</i>	36
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian Metode <i>DMAIC</i>	48
Gambar 4.1 Diagram Struktur Kepemilikan Korporasi.....	54
Gambar 4.2 Peta Sebaran Lokasi Operational & Support PT TSP	55
Gambar 4.3 Pasar Dalam Negeri	56
Gambar 4.4 Pasar Luar Negeri Negeri	56
Gambar 4.5 Bidang Usaha PT Triatra Sinergia Pratama	56
Gambar 4.6 Struktur Organisasi <i>Project MTC 2.0</i> PT Triatra Sinergia Pratama	57
Gambar 4.7 Diagram <i>SIPOC</i>	61
Gambar 4.8 <i>Bulk Input (Upload) Posting Technical dikantor App.</i> (Versi lama).....	62
Gambar 4.9 Tampilan <i>MTC Technical</i> dikantor App. (Versi Lama)	63
Gambar 4.10 <i>Template Bulk (Upload) – Input Posting MTC Technical</i> (Versi Lama).....	63
Gambar 4.11 <i>Baseline Utilisasi Manpower Site Operation</i> Januari – Juli 2025	69
Gambar 4.12 <i>Tren Utilisasi Manpower</i> Mingguan sebelum MTC 2.0	70
Gambar 4.13 Diagram <i>Pareto</i> Permasalahan Pencatatan dan <i>Utilisasi Manpower</i>	71
Gambar 4.14 Diagram <i>Fishbone</i> Penyebab Rendahnya <i>Utilisasi Manpower</i>	75
Gambar 4.15 Tahapan Pengembangan Sistem (<i>SDLC</i>) <i>MTC 2.0</i>	95
Gambar 4.16 Rancangan Arsitektur Sistem <i>MTC 2.0 (Technical)</i>	99
Gambar 4.17 Entity Relationship Diagram (ERP) <i>MTC 2.0 (Technical)</i>	100
Gambar 4.18 <i>Flow Process Create MTC Technical</i>	103
Gambar 4.19 <i>Flow Process Approval MTC Technical</i>	104
Gambar 4.20 Merancang <i>Application MTC 2.0</i> (dengan Fitur baru)	107

Gambar 4.21 Dokumentasi Aktivitas Tenaga teknik di lapangan 109

Gambar 4.22 *Control Chart Utilisasi Manpower* setelah Implementasi..... 112

Gambar 4.23 Perbandingan *Utilisasi Manpower Before vs After MTC 2.0* 116

Gambar 5.1 Milestone Pengembangan MTC 130



DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 2.1 Ringkasan Penelitian Terdahulu.....	43
Tabel 4.1 Sebaran Lokasi Penelitian dan Jumlah Tenaga Teknik (wajib input MTC)	58
Tabel 4.2 Populasi dan Sampel Penelitian per <i>Site Operation</i>	65
Tabel 4.3 <i>Baseline Utilisasi Manpower per Site Operation</i> Januari – Juli 2025	67
Tabel 4.4 Frekuensi Permasalahan Pencatatan dan <i>Utilisasi (Before)</i>	71
Tabel 4.5 Panduan Kuantitatif Severity (S)	79
Tabel 4.6 Panduan Kuantitatif Occurence (O)	82
Tabel 4.7 Panduan Kuantitatif Detection (D)	84
Tabel 4.8 Ringkasan Penilaian FMEA	84
Tabel 4.9 <i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i> Permasalahan Utilisasi.....	90
Tabel 4.10 Alternatif Solusi dengan Kerangka 5W+1H.....	93
Tabel 4.11 Daftar Fitur <i>Major Component</i>	105
Tabel 4.12 Daftar Fitur <i>Unit Model</i>	106
Tabel 4.13 Daftar Fitur <i>Job Process</i>	107
Tabel 4.14 Rencana dan Realisasi Tindakan Perbaikan.....	110
Tabel 4.15 Rencana Pengendalian (<i>Control Plan</i>)	111
Tabel 4.16 Detail Utilisasi <i>Manpower Before</i> dan <i>After</i>	114
Tabel 4.17 Perbandingan <i>Utilisasi Manpower Before</i> dan <i>After</i>	118
Tabel 4.18 Perbandingan <i>Cost Variance Before</i> dan <i>After</i>	120
Tabel 4.19 Perbandingan Kritis dengan Penelitian Terdahulu.....	124
Tabel 4.20 Estimasi Dampak Operasional Peningkatan Utilisasi.....	125
Tabel 4.21 Frekuensi Permasalahan <i>Before</i> dan <i>After</i> per Kategori	126