INTEGRASI METODE *WORK SAMPLING* DAN ANALISIS ERGONOMI (RULA-REBA) UNTUK MENILAI PRODUKTIVITAS PEKERJA PADA PEMASANGAN KERAMIK

TUGAS AKHIR

SKRIPSI

GILANG FADHLURRAHMAN EVRIANTAMA

41123120038

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2026

lib.mercubuana.ac.id

INTEGRASI METODE *WORK SAMPLING* DAN ANALISIS ERGONOMI (RULA-REBA) UNTUK MENILAI PRODUKTIVITAS PEKERJA PADA PEMASANGAN KERAMIK

TUGAS AKHIR

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

GILANG FADHLURRAHMAN EVRIANTAMA

41123120038

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2026

lib.mercubuana.ac.id

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	:	Gilang Fadhlurrahman Evriantama
NIM	:	41123120038
Fakultas/Program Studi	:	Fakultas Teknik/Program Studi Teknik Sipil

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir berjudul:
"Integrasi Metode *Work Sampling* dan Analisis Ergonomi (RULA-REBA) Untuk Menilai Produktivitas Pekerja Pada Pemasangan Keramik" adalah hasil karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiarisme, pelanggaran hak cipta, atau konten ilegal dalam bentuk apapun dan tidak melanggar hukum atau hak pihak manapun.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap pernyataan ini, saya bersedia menanggung seluruh konsekuensi hukum dan membebaskan Universitas Mercu Buana dari segala bentuk tuntutan hukum dan saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 19 Agustus 2026



Gilang Fadhlurrahman Evriantama

lib.mercubuana.ac.id

SURAT KETERANGAN HASIL *SIMILARITY*

Menerangkan bahwa Jurnal / Karya Ilmiah / Laporan Tugas Akhir pada BAB I, BAB III, BAB IV, dan BAB V / Praktek Keinsinyuran atas nama:

Nama	**:**	**Gilang Fadhlurrahman Evriantama**
NIM	**:**	**41123120038**
Program Studi	**:**	**Teknik Sipil**
Judul Tugas Akhir / Tesis / Praktek Keinsinyuran	**:**	**Integrasi Metode Work Sampling Dan Analisis Ergonomi (RULA-REBA) Untuk Menilai Produktivitas Pekerja Pada Pemasangan Keramik**

Telah dilakukan pengecekan *Similarity* menggunakan aplikasi/sistem *Turnitin* pada **Rabu, 19 Agustus 2026** dengan hasil presentase sebesar **29 %** dan dinyatakan memenuhi standar sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 19 Agustus 2026

Administrator Turnitin,

Itmam Haidi Syarif

UNIVERSITAS MERCU BUANA

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama	:	Gilang Fadhlurrahman Evriantama
NIM	:	41123120038
Fakultas/Program Studi	:	Fakultas Teknik/Program Studi Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir	:	Integrasi Metode *Work Sampling* dan Analisis Ergonomi (RULA-REBA) Untuk Menilai Produktivias Pekerja Pada Pemasangan Keramik

Telah berhasil dipertahankan pada sidang tanggal 06 Agustus 2026 dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing

13/8/26

Mirnayani, S.T., M.T
NIDN/NUPTK: 0304068207

UNIVERSITAS MERCU BUANA

Jakarta, 13 / 08 / 2026
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik	Ketua Program Studi Teknik Sipil
Dr. Zulfa Fitri Ikaratnasara, M.T	Dr. Acep Hidayat, S.T., M.T
NIDN/NUPTK: 0307037202	NIDN/NUPTK: 0325067505

lib.mercubuana.ac.id

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M. Eng., selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana
3. Dr. Acep Hidayat, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana
4. Mirnayani, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Kedua orang tua, istri dan keluarga tercinta yang selalu memberikan dukungan, motivasi dan doa.
6. PT. Berkat Artisan Konstruksi Indonesia selaku pihak Sub-Kontraktor pekerjaan pemasangan keramik yang telah menjadi sumber pengumpulan data dilapangan.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 19 Agustus 2026

Gilang Fadhlurrahman Evriantama (41123120038)

lib.mercubuana.ac.id

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	:	Gilang Fadhlurrahman Evriantama
NIM	:	41123120038
Fakultas/Program Studi	:	Fakultas Teknik/Program Studi Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir	:	Integrasi Metode *Work Sampling* dan Analisis Ergonomi (RULA-REBA) Untuk Menilai Produktivitas Pekerja Pada Pemasangan Keramik

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** (***Non-exclusive Royalty-Free Right***) atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 19 Agustus 2026

Yang menyatakan,



Gilang Fadhlurrahman Evriantama

UNIVERSITAS MERCU BUANA

lib.mercubuana.ac.id

INTEGRASI METODE *WORK SAMPLING* DAN ANALISIS ERGONOMI (RULA-REBA) UNTUK MENILAI PRODUKTIVITAS PEKERJA PADA PEMASANGAN KERAMIK

GILANG FADHLURRAHMAN EVRIANTAMA

ABSTRAK

Perkembangan industri konstruksi yang semakin pesat menuntut efisiensi kerja yang tinggi tanpa mengabaikan aspek keselamatan dan kenyamanan pekerja. Salah satu pekerjaan yang menuntut ketelitian dan kekuatan fisik tinggi adalah pemasangan keramik berukuran besar, seperti 120×120 cm. Aktivitas ini berpotensi menimbulkan postur kerja yang tidak ergonomis serta kelelahan otot yang dapat berdampak pada penurunan produktivitas tenaga kerja.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat produktivitas dan kondisi ergonomi tenaga kerja pada pekerjaan pemasangan keramik dengan mengintegrasikan metode Work Sampling dan analisis ergonomi RULA-REBA. Metode *Work Sampling* digunakan untuk mengamati proporsi waktu produktif dan tidak produktif pekerja melalui observasi berkala pada interval acak, sedangkan metode RULA–REBA digunakan untuk menilai tingkat risiko postur kerja yang dapat menyebabkan gangguan MSDs.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai LUR dari 10 pekerja berada pada 87% hingga 90%. Hasil analisis ergonomi menunjukkan bahwa sebagian besar memperoleh skor RULA 7 dan skor REBA 4 hingga 11, yang mengindikasikan tingkat risiko ergonomi sedang hingga sangat tinggi. Hasil integrasi dari kedua metode menunjukkan ahwa pekerja tetap memiliki tingkat produktivitas yang tinggi meskipun bekerja pada kondisi postur tubuh yang tidak ergonomis. Hal ini mengindikasikan bahwa pada pekerjaan pemasangan keramik, tingkat produktivitas belum dipengaruhi secara langsung oleh kondisi ergonomi.

Kata kunci: Produktivitas Pekerja, *Work Sampling*, Ergonomi, RULA, REBA, *Musculoskeletal Disorders.*

lib.mercubuana.ac.id

INTEGRATION OF WORK SAMPLING METHOD AND ERGONOMIC ANALYSIS (RULA-REBA) TO EVALUATE WORKER PRODUCTIVITY IN CERAMIC TILE INSTALLATION

GILANG FADHLURRAHMAN EVRIANTAMA

ABSTRACT

The rapid development of the construction industry demands high work efficiency without neglecting worker safety and comfort. One of the construction activities that requires precision and considerable physical effort is the installation of large-sized ceramic tiles, such as 120×120 cm. This activity often leads to non-ergonomic working postures and muscle fatigue, which can negatively affect worker productivity.

This study aims to analyze the level of productivity and ergonomic conditions of workers during the installation of ceramic tiles by integrating the Work Sampling method with ergonomic analysis using RULA (Rapid Upper Limb Assessment) and REBA (Rapid Entire Body Assessment). The Work Sampling method is applied to observe the proportion of productive and non-productive time through periodic random observations, while RULA–REBA is used to assess the level of postural risk that may lead to musculoskeletal disorders (MSDs).

The results showed that the Labour Utilization Rate (LUR) of the ten observed workers ranged from 87% to 90%, indicating a high level of labor productivity. The ergonomic assessment revealed that most workers obtained a RULA score of 7 and REBA scores ranging from 4 to 11, indicating moderate to very high ergonomic risk levels. The integration of both methods demonstrated that the workers maintained a high level of productivity despite performing their tasks under non-ergonomic working postures. These findings indicate that, in ceramic tile installation work, productivity is not directly influenced by ergonomic conditions.

Keywords: Worker Productivity, Work Sampling, Ergonomics, RULA, REBA, Musculoskeletal Disorders.

lib.mercubuana.ac.id

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL ..... **…0**
HALAMAN JUDUL ..... **i**
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI ..... **ii**
HALAMAN SURAT KETERANGAN HASIL UJI TURNITIN ..... **iii**
HALAMAN PENGESAHAN ..... **iv**
KATA PENGANTAR ..... **v**
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB ..... **vi**
ABSTRAK ..... **vii**
ABSTRACT ..... **viii**
DAFTAR ISI ..... **ix**
DAFTAR GAMBAR ..... **xi**
DAFTAR TABEL ..... **xiii**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Identifikasi Masalah 4
1.3 Rumusan Masalah 4
1.4 Tujuan Penelitian 5
1.5 Manfaat Penelitian 5
1.6 Batasan Masalah 5
1.7 Sistematika Penulisan 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **7**
2.1 Proyek Konstruksi 7
2.2 Manajemen Konstruksi 10
2.3 Pekerjaan Pemasangan Keramik 11
2.4 Tenaga Kerja 13
2.5 Produktivitas Pekerja 15
2.6 Metode *Work sampling* 16
2.7 *Labor Utilization Rate* (LUR) 16
2.8 Faktor Produktivitas Tenaga Kerja 18
2.9 Ergonomi 19
2.10 Jenis Postur dan Resiko *Musculoskeletal Disorder* (MSDs) 20
2.11 Metode Ergonomi 22

lib.mercubuana.ac.id

2.12 RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*) 23
2.13 REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) 24
2.14 Kerangka Berfikir 26
2.15 Penelitian Terdahulu 28
2.16 Research Gap 30
BAB III Metode Penelitian 31
3.1 Diagram Alir Penelitian 31
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian 37
3.3 Responden Penelitian 38
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN 39
4.1 Gambaran Umum Proyek 39
4.1.1 Lingkup Pekerjaan Penelitian 39
4.1.2 Kondisi Pelaksanaan Pekerjaan 39
4.2 Objek Penelitian 40
4.2.1 Pekerja yang Diamati 40
4.2.2 Aktivitas yang Diamati 40
4.3 Analisis *Work Sampling* 41
4.3.1 Data Pengamatan Tenaga Kerja 41
4.3.2 Analisa Perhitungan LUR 52
4.3.3 Uji Keseragaman Data 53
4.3.4 Uji Kecukupan Data 68
4.3.5 Analisa Perhitungan Produktivitas Aktual 73
4.4 Analisis Ergonomi (RULA-REBA) 75
4.5 Hasil Analisis *Work Sampling* dengan Analisis Ergonomi dalam Penilaian Produktivitas Pekerja 145
4.6 Validasi Pakar 149
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 151
5.1 Kesimpulan 151
5.2 Saran 152
DAFTAR PUSTAKA 153

lib.mercubuana.ac.id

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Lembar Kerja Penilaian RULA 24
Gambar 2. 2 Lembar Kerja Penilaian REBA 25
Gambar 2. 3 Diagram Kerangka Berfikir 26
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian 31
Gambar 3. 2 Analisis dan Metode Statik Penelitian 33
Gambar 3. 3 Titik Lokasi Penelitian 37
Gambar 4. 1 Grafik persentase nilai LUR 10 pekerja selama 6 hari 53
Gambar 4. 2 Grafik Uji Keseragaman Data Tukang 1 55
Gambar 4. 3 Grafik Uji Keseragaman Data Tukang 2 56
Gambar 4. 4 Grafik Uji Keseragaman Data Tukang 3 57
Gambar 4. 5 Grafik Uji Keseragaman Data Tukang 4 59
Gambar 4. 6 Grafik Uji Keseragaman Data Tukang 5 60
Gambar 4. 7 Grafik Uji Keseragaman Data Tukang 6 61
Gambar 4. 8 Grafik Uji Keseragaman Data Tukang 7 63
Gambar 4. 9 Grafik Uji Keseragaman Data Tukang 8 64
Gambar 4. 10 Grafik Uji Keseragaman Data Tukang 9 65
Gambar 4. 11 Grafik Uji Keseragaman Data Tukang 10 67
Gambar 4. 12 Analisis Postur Pekerjaan Tukang 1 76
Gambar 4. 13 Penilaian RULA Pekerjaan Tukang 1 78
Gambar 4. 14 Penilaian REBA Pekerjaan Tukang 1 78
Gambar 4. 15 Analisis Postur Pekerjaan Tukang 2 82
Gambar 4. 16 Penilaian RULA Pekerjaan Tukang 2 84
Gambar 4. 17 Penilaian REBA Pekerjaan Tukang 2 85
Gambar 4. 18 Analisis Postur Pekerjaan Tukang 3 88
Gambar 4. 19 Penilaian RULA Pekerjaan Tukang 3 90
Gambar 4. 20 Penilaian REBA Pekerjaan Tukang 3 91
Gambar 4. 21 Analisis Postur Pekerjaan Tukang 4 95
Gambar 4. 22 Penilaian RULA Pekerjaan Tukang 4 97
Gambar 4. 23 Penilaian REBA Pekerjaan Tukang 4 98
Gambar 4. 24 Analisis Postur Pekerjaan Tukang 5 102

lib.mercubuana.ac.id

Gambar 4. 25 Penilaian RULA Pekerjaan Tukang 5 104
Gambar 4. 26 Penilaian REBA Pekerjaan Tukang 5 105
Gambar 4. 27 Analisis Postur Pekerjaan Tukang 6 109
Gambar 4. 28 Penilaian RULA Pekerjaan Tukang 6 111
Gambar 4. 29 Penilaian REBA Pekerjaan Tukang 6 112
Gambar 4. 30 Analisis Postur Pekerjaan Tukang 7 116
Gambar 4. 31 Penilaian RULA Pekerjaan Tukang 7 118
Gambar 4. 32 Penilaian REBA Pekerjaan Tukang 7 119
Gambar 4. 33 Analisis Postur Pekerjaan Tukang 8 123
Gambar 4. 34 Penilaian RULA Pekerjaan Tukang 8 125
Gambar 4. 35 Penilaian REBA Pekerjaan Tukang 8 126
Gambar 4. 36 Analisis Postur Pekerjaan Tukang 9 130
Gambar 4. 37 Penilaian RULA Pekerjaan Tukang 9 132
Gambar 4. 38 Penilaian REBA Pekerjaan Tukang 9 133
Gambar 4. 39 Analisis Postur Pekerjaan Tukang 10 137
Gambar 4. 40 Penilaian RULA Pekerjaan Tukang 10 139
Gambar 4. 41 Penilaian REBA Pekerjaan Tukang 10 140
Gambar 4. 42 Rekapitulasi Skor Analisis Ergonomi (RULA-REBA)..... 145
Gambar 4. 43 Persentase Nilai LUR 10 Pekerja dalam 6 hari 147

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

lib.mercubuana.ac.id

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Kelebihan dan Kekurangan RULA dan REBA 3
Tabel 2. 1 Tabel Penilitian Terdahulu 28
Tabel 2. 2 Tabel Research Gap 30
Tabel 3. 1 Data Pengamatan Produktivitas Pekerja Pemasangan Keramik 34
Tabel 4. 1Tabel data pekerja 40
Tabel 4. 2 Data Pengamatan Produktif Pekerja Hari ke-1 43
Tabel 4. 3 Data Pengamatan Produktif Pekerja Hari ke-2 44
Tabel 4. 4 Data Pengamatan Produktif Pekerja Hari ke-3 45
Tabel 4. 5 Data Pengamatan Produktif Pekerja Hari ke-4 47
Tabel 4. 6 Data Pengamatan Produktif Pekerja Hari ke-5 48
Tabel 4. 7 Data Pengamatan Produktif Pekerja Hari ke-6 49
Tabel 4. 8 Jumlah Frekuensi Pengamatan 51
Tabel 4. 9 Rekapitulasi Nilai LUR Pekerja selama 6 Hari dan Rata-rata 53
Tabel 4. 10 Rekapitulasi Uji Keseragaman Data 67
Tabel 4. 11 Rekapitulasi Hasil Uji Kecukupan Data 73
Tabel 4. 12 Jumlah produksi aktual dalam 6 hari 74
Tabel 4. 13 Skala Skor dan Tingkat Risiko Penilaian RULA 143
Tabel 4. 14 Skala Skor dan Tingkat Risiko Penilaian REBA 143
Tabel 4. 15 Rekapitulasi Hasil Skor Pekerja pada Analisis RULA-REBA 144
Tabel 4. 16 Validasi Pakar 150

UNIVERSITAS MERCU BUANA

lib.mercubuana.ac.id