

**Analisis Risiko Ergonomi pada Proses Penanganan Sampel oleh
Petugas Penerima Contoh Uji (PPCU) Menggunakan
Metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA)**

TUGAS AKHIR



Wiranda Egantara

1232923005

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA**

2025

**Analisis Risiko Ergonomi pada Proses Penanganan Sampel oleh
Petugas Penerima Contoh Uji (PPCU) Menggunakan
Metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA)**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik



Wiranda Egantara

1232923005

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSTAS BAKRIE
JAKARTA
2025**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan
semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama : Wiranda Egantara

NIM : 1232923005

Tanda Tangan : 

Tanggal : 04 September 2025

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Wiranda Egantara
NIM : 1232923005
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Judul Skripsi : Analisis Risiko Ergonomi pada Proses Penanganan Sampel
oleh Petugas Penerima Contoh Uji (PPCU) Menggunakan
Metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Wijaya Adidarma, S.T., M.M., CRMO

()

Penguji 1 : Edo Suryoprato, S.T., M.Sc., Ph.D

()

Penguji 2 : Ir. Gunawarman Hartono, M.Eng., IPU, CEAP

()

Ditetapkan : Jakarta

Tanggal : 04 September 2025

PRAKATA

Segala puji dan rasa syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Risiko Ergonomi pada Proses Penanganan Sampel oleh Petugas Penerima Contoh Uji (PPCU) Menggunakan Metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA)”. Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis memperoleh banyak bantuan, dukungan, serta arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam proses penyusunan tugas akhir ini, khususnya kepada:

1. **Bapak Wijaya Adidarma, S.T., M.M., CRMO**, Sebagai Dosen Pembimbing I yang telah memberikan petunjuk, bimbingan, masukan, serta dorongan semangat selama proses penyusunan Tugas Akhir ini..
2. **Bapak Edo Suryoprato, S.T., M.Sc., Ph.D**, Sebagai Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bakrie sekaligus dosen penguji, yang telah memberikan arahan serta masukan berharga kepada penulis sehingga penyusunan Tugas Akhir ini dapat menjadi lebih baik.
3. **Bapak Ir. Gunawarman Hartono, M.Eng., IPU, CEAP**, Sebagai dosen penguji yang telah memberikan masukan dan bimbingan kepada penulis, sehingga penyusunan Tugas Akhir ini dapat disempurnakan dengan lebih baik.
4. **Orang Tua**, Serta kepada seluruh keluarga tercinta atas segala perhatian, dukungan, kasih sayang, semangat, dan doa yang senantiasa diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.
5. Kepada rekan-rekan mahasiswa, khususnya dari **Program Studi Teknik Industri angkatan 21 Universitas Bakrie**, atas kebersamaan, dukungan, keceriaan, serta semangat yang terus mengalir tanpa henti.
6. Penulis menyampaikan apresiasi yang setinggi-tingginya **kepada Claudia Fortuna Firdausy** atas kontribusinya dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini. Terima kasih atas dukungan moril, waktu, tenaga, serta doa yang diberikan, serta atas kesediaannya menjadi pendengar yang penuh pengertian selama penulis menghadapi tantangan dalam menyelesaikan tugas ini.

7. Kepada seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, namun telah memberikan bantuan, baik secara langsung maupun tidak langsung, selama proses penyusunan laporan Tugas Akhir ini.

Dengan penuh kesadaran, penulis mengakui bahwa Tugas Akhir ini masih memiliki kekurangan. Untuk itu, saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan guna meningkatkan kualitas laporan ini. Penulis berharap, semoga laporan Praktik Kerja Industri ini dapat memberikan manfaat dan wawasan bagi para pembaca.

Jakarta, 04 September 2025

Penulis,



Wiranda Egantara

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Wiranda Egantara
NIM : 1232923005
Program Studi : S1 Teknik Industri
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Jenis Tugas Akhir : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**Analisis Risiko Ergonomi pada Proses Penanganan Sampel oleh
Petugas Penerima Contoh Uji (PPCU) Menggunakan
Metode Rapid Entire Body Assessment (REBA).**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, 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 untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 04 September 2025

Yang menyatakan,



(Wiranda Egantara)

Analisis Risiko Ergonomi pada Proses Penanganan Sampel oleh Petugas Penerima Contoh Uji (PPCU) Menggunakan Metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA)

Wiranda Egantara

ABSTRAK

Abstrak. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk menganalisis tingkat risiko ergonomi pada aktivitas pengambilan dan peletakan sampel di rak penyimpanan dengan tiga ketinggian berbeda (atas, tengah, bawah) di PT. Anugrah Analisis Sempurna. Metode yang digunakan adalah *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) untuk penilaian postur tubuh secara objektif dan *Nordic Body Map* (NBM) untuk mengidentifikasi keluhan subjektif pekerja. Observasi dilakukan terhadap empat responden dengan beban kerja 1 liter air, frekuensi gerakan >4 kali/menit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa gerakan pada rak atas dan bawah menghasilkan skor REBA tertinggi, sedangkan rak tengah memiliki skor REBA terendah. Keluhan terbanyak dari NBM ditemukan pada leher, punggung bawah, bahu, dan lutut, yang selaras dengan bagian tubuh yang paling terlibat dalam aktivitas. Faktor frekuensi kerja turut meningkatkan risiko meskipun beban ringan. Oleh karena itu, intervensi ergonomi seperti penataan ulang ketinggian rak, penggunaan alat bantu, serta pengaturan waktu kerja menjadi penting untuk mengurangi potensi cedera kerja.

Kata kunci: Ergonomi, REBA, *Nordic Body Map*, postur kerja, risiko kerja, analisis beban.

**Analisis Risiko Ergonomi pada Proses Penanganan Sampel oleh
Petugas Penerima Contoh Uji (PPCU) Menggunakan
Metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA)**

Wiranda Egantara

ABSTRACT

Abstract. *This thesis aims to analyze the level of ergonomic risk in sample retrieval and placement activities at storage racks of three different heights (top, middle, bottom) at PT. Anugrah Analisis Sempurna. The methods used are Rapid Entire Body Assessment (REBA) for objective postural assessment and the Nordic Body Map (NBM) to identify workers' subjective complaints. Observations were conducted on four respondents with a workload of 1 liter of water, movement frequency of more than 4 times per minute, and a duration of more than 1 minute. The results show that movements involving the top and bottom racks yielded the highest REBA scores, while the middle rack had the lowest score. Most complaints based on the NBM were found in the neck, lower back, shoulders, and knees, aligning with the body parts most involved in the tasks. Frequency and duration of activity also contributed to increased ergonomic risk, despite the light workload. Therefore, ergonomic interventions such as adjusting rack heights, using assistive tools, and managing work time are essential to reduce the potential for work-related injuries.*

Keywords: *Ergonomics, REBA, Nordic Body Map, working posture, work risk, load analysis.*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN DEWAN PENGUJI.....	iii
PRAKATA.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Ergonomi.....	7
2.2 <i>Manual Material Handling</i> (MMH).....	8
2.3 <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs)	9

2.4 Faktor Risiko Ergonomi	10
2.4.1 Beban Kerja	10
2.4.2 Frekuensi Kerja	11
2.4.3 Durasi Kerja	11
2.5 Metode REBA (<i>Rapid Entire Body Assessment</i>)	12
2.6 <i>Nordic Body Map</i>	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	21
3.2 Kerangka Penelitian	21
3.2.1 Alur Penelitian	21
3.2.2 Kerangka Konseptual Penelitian	22
3.3 Populasi dan Sampel	23
3.3.1 Populasi	23
3.3.2 Sampel	23
3.4 Jenis dan Sumber Data	24
3.4.1 Jenis Data	24
3.4.2 Sumber Data	24
3.5 Metode Pengolahan dan Analisis Data	24
3.5.1 Tinjauan Literatur	24
3.5.2 Penelitian Lapangan	25
3.5.3 Pengolahan Data Menggunakan Metode REBA	25
BAB IV HASIL DAN KESIMPULAN	27
4.1 Hasil	27
4.2 Data Penelitian REBA	27
4.3 Pembahasan	53

4.3.1 Tingkat Risiko Ergonomi Berdasarkan Skor REBA pada Aktivitas <i>Manual Material Handling</i>	54
4.3.2 Faktor-Faktor yang Berkontribusi terhadap Risiko Ergonomi	55
4.3.3 Perbedaan Tingkat Risiko Ergonomi Berdasarkan Posisi Ketinggian Rak Penyimpanan	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	57
5.1 Simpulan	57
5.2 Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Postur Leher.....	12
Gambar 2.2 Postur Batang Tubuh	13
Gambar 2.3 Postur Kaki	13
Gambar 2.4 Postur Lengan Atas.....	14
Gambar 2.5 Postur Lengan Bawah	15
Gambar 2.6 Postur Pergelangan Tangan	15
Gambar 2.7 Diagram Alur Penilaian Postur Kerja menggunakan Metode REBA.....	19
Gambar 3.1 Alur Penelitian	21
Gambar 4.1 Pekerja 1 sedang Meletakkan Sampel pada Rak Penyimpanan Bagian Atas	27
Gambar 4.2 Pekerja 2 sedang Meletakkan Sampel pada Rak Penyimpanan Bagian Atas ..	28
Gambar 4.3 Pekerja 3 sedang Meletakkan Sampel pada Rak Penyimpanan Bagian Atas ..	29
Gambar 4.4 Pekerja 4 sedang Meletakkan Sampel pada Rak Penyimpanan Bagian Atas ..	30
Gambar 4.5 Pekerja 1 sedang Meletakkan Sampel pada Rak Penyimpanan Bagian Tengah	37
Gambar 4.6 Pekerja 2 sedang Meletakkan Sampel pada Rak Penyimpanan Bagian Tengah	37
Gambar 4.7 Pekerja 3 sedang Meletakkan Sampel pada Rak Penyimpanan Bagian Tengah	38
Gambar 4.8 Pekerja 4 sedang Meletakkan Sampel pada Rak Penyimpanan Bagian Tengah	39
Gambar 4.9 Pekerja 1 sedang Meletakkan Sampel pada Rak Penyimpanan Bagian Bawah	45
Gambar 4.10 Pekerja 2 sedang Meletakkan Sampel pada Rak Penyimpanan Bagian Bawah	46
Gambar 4.11 Pekerja 3 sedang Meletakkan Sampel pada Rak Penyimpanan Bagian Bawah	46
Gambar 4.12 Pekerja 4 sedang Meletakkan Sampel pada Rak Penyimpanan Bagian Bawah	47

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Bagian Tubuh Dikeluhkan oleh Pekerja Distribusi Sampel	3
Tabel 2.1 Penilaian Postur Leher	13
Tabel 2.2 Penilaian Postur Batang Tubuh	13
Tabel 2.3 Penilaian Postur Kaki	14
Tabel 2.4 Penilaian Postur Lengan Atas.....	14
Tabel 2.5 Penilaian Postur Lengan Bawah.....	15
Tabel 2.6 Penilaian Postur Pergelangan Tangan	15
Tabel 2.7 Perhitungan Skor A	15
Tabel 2.8 Kriteria Penilaian Beban.....	16
Tabel 2.9 Perhitungan Skor B	16
Tabel 2.10 Penilaian Kriteria <i>Coupling</i>	16
Tabel 2.11 Perhitungan Nilai Skor C	17
Tabel 2.12 Nilai Aktivitas	17
Tabel 2.13 Action Level Metode REBA	18
Tabel 4.1 Penilaian Postur Kerja Pekerja saat Meletakkan Sampel pada Rak Penyimpanan Bagian Atas	31
Tabel 4.2 Penilaian Beban Kerja saat Meletakkan Sampel pada Rak Penyimpanan Bagian Atas	32
Tabel 4.3 Penilaian Kualitas <i>Coupling</i> saat Meletakkan Sampel pada Rak Penyimpanan Bagian Atas	32
Tabel 4.4 Penilaian Aktivitas Kerja saat Meletakkan Sampel pada Rak Penyimpanan Bagian Atas	33
Tabel 4.5 Penilaian Skor REBA Pekerja 1 pada Gerakan Meletakkan Sampel di Rak Penyimpanan Bagian Atas.....	33
Tabel 4.6 Penilaian Tabel A Postur Kerja Pekerja 1 saat Meletakkan Sampel di Rak Penyimpanan Bagian Atas.....	34
Tabel 4.7 Penilaian Tabel B Postur Kerja Pekerja 1 saat Meletakkan Sampel di Rak Penyimpanan Bagian Atas.....	34
Tabel 4.8 Penilaian Tabel C Postur Kerja Pekerja 1 saat Meletakkan Sampel di Rak Penyimpanan Bagian Atas.....	35

Tabel 4.9 Hasil Penilaian Level Risiko Skor REBA pada Gerakan Meletakkan Sampel di Rak Penyimpanan Bagian Atas	36
Tabel 4.10 Penilaian Postur Kerja Pekerja saat Meletakkan Sampel pada Rak Penyimpanan Bagian Tengah	39
Tabel 4.11 Penilaian Beban Kerja saat Meletakkan Sampel pada Rak Penyimpanan Bagian Tengah.....	40
Tabel 4.12 Penilaian Kualitas Coupling saat Meletakkan Sampel pada Rak Penyimpanan Bagian Tengah	41
Tabel 4.13 Penilaian Aktivitas Kerja saat Meletakkan Sampel pada Rak Penyimpanan Bagian Tengah.....	41
Tabel 4.14 Penilaian Skor REBA Pekerja 1 pada Gerakan Meletakkan Sampel di Rak Penyimpanan Bagian Tengah	42
Tabel 4.15 Penilaian Tabel A Postur Kerja Pekerja 1 saat Meletakkan Sampel di Rak Penyimpanan Bagian Tengah	42
Tabel 4.16 Penilaian Tabel B Postur Kerja Pekerja 1 saat Meletakkan Sampel di Rak Penyimpanan Bagian Tengah	43
Tabel 4.17 Penilaian Tabel C Postur Kerja Pekerja 1 saat Meletakkan Sampel di Rak Penyimpanan Bagian Tengah	43
Tabel 4.18 Hasil Penilaian Level Risiko Skor REBA pada Gerakan Meletakkan Sampel di Rak Penyimpanan Bagian Tengah	44
Tabel 4.19 Penilaian Postur Kerja Pekerja saat Meletakkan Sampel pada Rak Penyimpanan Bagian Tengah	48
Tabel 4.20 Penilaian Beban Kerja saat Meletakkan Sampel pada Rak Penyimpanan Bagian Bawah.....	49
Tabel 4.21 Penilaian Kualitas Coupling saat Meletakkan Sampel pada Rak Penyimpanan Bagian Bawah	50
Tabel 4.22 Penilaian Aktivitas Kerja saat Meletakkan Sampel pada Rak Penyimpanan Bagian Bawah.....	49
Tabel 4.23 Penilaian Skor REBA Pekerja 1 pada Gerakan Meletakkan Sampel di Rak Penyimpanan Bagian Bawah	50
Tabel 4.24 Penilaian Tabel A Postur Kerja Pekerja 1 saat Meletakkan Sampel di Rak Penyimpanan Bagian Bawah	51
Tabel 4.25 Penilaian Tabel B Postur Kerja Pekerja 1 saat Meletakkan Sampel di Rak Penyimpanan Bagian Bawah	51

Tabel 4.26 Penilaian Tabel C Postur Kerja Pekerja 1 saat Meletakkan Sampel di Rak Penyimpanan Bagian Bawah	52
Tabel 4.27 Hasil Penilaian Level Risiko Skor REBA pada Gerakan Meletakkan Sampel di Rak Penyimpanan Bagian Bawah	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pekerja 2 Gerakan Pertama	61
Lampiran 2. Pekerja 3 Gerakan Pertama	63
Lampiran 3. Pekerja 4 Gerakan Pertama	65
Lampiran 4. Pekerja 2 Gerakan Kedua.....	67
Lampiran 5. Pekerja 3 Gerakan Kedua.....	69
Lampiran 6. Pekerja 4 Gerakan Kedua.....	71
Lampiran 7. Pekerja 2 Gerakan Ketiga	73
Lampiran 8. Pekerja 3 Gerakan Ketiga	75
Lampiran 9. Pekerja 4 Gerakan Ketiga	77
Lampiran 10. Data <i>Nordic Body Map</i> (NBM) Pekerja 1.....	79
Lampiran 11. Data <i>Nordic Body Map</i> (NBM) Pekerja 2.....	82
Lampiran 12. Data <i>Nordic Body Map</i> (NBM) Pekerja 3.....	85
Lampiran 13. Data <i>Nordic Body Map</i> (NBM) Pekerja 4.....	88