

**ANALISIS PENGUKURAN PRODUKTIVITAS MENGGUNAKAN
METODE PENDEKATAN *OBJECTIVE MATRIX (OMAX)* PADA PROSES
PENGOLAHAN AIR BERSIH DI PT. DAIN CELICANI CEMERLANG
KIM III MABAR**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi dan Melengkapi Salah Satu Syarat dalam Menempuh
Ujian Sarjana Teknik Program Studi Teknik Industri pada Fakultas Teknik
Universitas Islam Sumatera Utara



Oleh:

FACHRUN FIKRIYYAH
71210914034

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS PENGUKURAN PRODUKTIVITAS MENGGUNAKAN
METODE PENDEKATAN *OBJECTIVE MATRIX (OMAX)* PADA PROSES
PENGOLAHAN AIR BERSIH DI PT. DAIN CELICANI CEMERLANG
KIM III MABAR**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Memenuhi dan Melengkapi Salah Satu Syarat dalam Menempuh
Ujian Sarjana Program Studi Teknik Industri pada Fakultas Teknik
Universitas Islam Sumatera Utara*

Disusun Oleh :

FACHRUN FIKRIYYAH
71210914034

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

(Wirda Novarika AK, ST, MM)

(Ir. Suliawati, MT)

Disetujui Oleh :
Plt, Ketua Prodi Teknik Industri

(Mahrani Arfah, ST, M.MT)

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2023**



CATATAN ASISTENSI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Fachrun Fikriyyah
NPM : 71210914034
Pembimbing I : Wirda Novarika AK, ST, MM
Judul Skripsi : Analisis Pengukuran Produktivitas Menggunakan Metode Pendekatan *Objective Matrix (OMAX)* Pada Proses Pengolahan Air Bersih di PT. Dain Celicani Cemerlang KIM III Mabar

| NO | HARI/TANGGAL | JENIS KEGIATAN | PARAF |
|----|------------------|--|-------|
| 1. | Sabtu / 12/11/22 | - Perbaiki latar belakang - Tambahin eferensi terbaru - Perbaiki flowchart - Sistematika penulisan diperbaiki | |
| 2. | Sabtu/ 7/1/23 | - Perbaiki Flowchart - Buat daftar pustaka - Perbaiki lembar asistensi | |
| 3. | Sabtu/26/3/23 | - Pebaiki pengolahan data | |
| 4. | Sabtu/ | - ACC Laporan Skripsi Untuk Diseminarkan | |

Diketahui
Ketua Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik UISU,

Medan, Maret 2023

Pembimbing I

(Mahrani Arfah, ST, M.MT)

(Wirda Novarika AK, ST, MM)



CATATAN ASISTENSI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Fachrun Fikriyyah
NPM : 71210914034
Pembimbing II : Ir. Suliawati, MT
Judul Skripsi : Analisis Pengukuran Produktivitas Menggunakan Metode Pendekatan *Objective Matrix (OMAX)* Pada Proses Pengolahan Air Bersih di PT. Dain Celicani Cemerlang KIM III Mabar

| NO | HARI/TANGGAL | JENIS KEGIATAN | PARAF |
|----|------------------|---|-------|
| 1. | Jum'at /21/10/22 | - Asistensi Judul Tugas Akhir | |
| 2. | Rabu /30/11/22 | - Perbaiki latar belakang sesuai dengan masalah yang ada diperusahaan - Metodologi dibuat lebih sistematis - Asumsi ditambahi | |
| 3. | Minggu/ 11/12/22 | - Metodologi diperbaiki - Batasan masalah dikurangi | |
| 4. | Rabu/02/03/23 | - Perbaiki BAB IV | |
| 5. | Sabtu/18/03/23 | - Perbaiki <i>fish bone</i> diagram - Lengkapi abstrak dan daftar isi | |
| 6. | Jum'at/03/03/23 | - ACC Laporan Skripsi Untuk Diseminarkan | |

Diketahui
Ketua Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik UISU,

Medan, Maret 2023
Pembimbing II

Mahrani Arfah, ST, M.MT

(Ir. Suliawati, MT)

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi berjudul “**Analisis Pengukuran Produktivitas Menggunakan Metode Pendekatan *Objective Matrix (OMAX)* Pada Proses Pengolahan Air Bersih di PT. Dain Celicani Cemerlang KIM III Mabar**” ini dapat diselesaikan dengan baik.

Adapun tujuan skripsi ini adalah sebagai syarat untuk mencapai derajat Strata 1 (S1) pada program studi Teknik Industri di Universitas Islam Sumatera Utara.

Dalam Penelitian ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Orang Tua saya tercinta yaitu Bapak Alm. H. Slamet dan Sri Suhariani atas kasih sayang dan cintanya yang tiada pernah terputus. Membesarkanku dan mengajarku segalanya dari awal. Mereka adalah orang pertama yang selalu kusebut dalam doa. Mereka adalah *Support system* ku yang paling setia. Keberadaan kalian adalah hal yang paling kusyukuri dalam hidup.
2. Kepada abang saya tercinta yaitu Fachrur Rozi dan kakak saya tercinta Fachrun Nissa, SE.,M.Ak yang selalu memberi dukungan baik secara moral maupun materi, dan do'a bagi penulis.
3. Kepada seluruh keluarga besar Rawy yang telah memberi doa dan dukungan baik secara moral maupun materi, dan do'a bagi penulis.
4. Kepada seluruh keluarga besar Bunch and Oil Laboratory Verdant Bioscience yang telah memberikan do'a dan dukungan kepada penulis sehingga penulis masih tetap semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Mahrani Arfa ST, M.MT selaku Kepala Prodi Teknik Industri Universitas Islam Sumatera Utara.
6. Ibu Wirda Novarika AK, ST, MM selaku dosen Pembimbing I penulis yang telah memberikan pengarahan serta dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga Allah selalu memberikan kesehatan dan membalas semua kebaikan yang telah diberikan.

7. Ibu Ir. Suliawati, MT selaku Pembimbing II penulis yang telah memberikan pengarahan serta dukungan dalam penyelesaian karya akhir ini. Semoga Allah selalu memberikan kesehatan dan membalas semua kebaikan yang telah diberikan.
8. Seluruh Bapak/Ibu dosen dan staff pegawai pada Universitas Islam Sumatera Utara.
9. Pihak Industri PT. Dain Celicani Cemerlang KIM III Mabar yang telah memberikan kesempatan penulis sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik.
10. Sahabat-sahabat penulis alias Lambe Turah Squad yang selalu membantu dalam mengerjakan skripsi ini dan juga menjadi *support system* terhebatku.
11. Teman seperjuangan PKM dan Lomba Riset Sawit yang selalu membantu dan menjadi *support system* terhebatku.
12. Sahabat sepercurahan Citra, Vina, NOFM Genk dan Tim Sukses Skripsi dan Jurnal Saya yang selalu membantu dalam mengerjakan skripsi ini dan juga menjadi *support system* terhebatku.
13. Semua rekan – rekan IMTI Universitas Islam Sumatera Utara yang telah banyak membantu dan memberikan banyak motivasi kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis juga menyadari dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, untuk itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk menambah pengetahuan dan wawasan bagi pembaca.

Medan, Maret 2023

Penulis

FACHRUN FIKRIYYAH

71210914034

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|----------------|
| COVER | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| CATATAN ASISTENSI | iii |
| ABSTRAK | v |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| DAFTAR GAMBAR..... | xii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | I-1 |
| 1.1. Latar Belakang | I-1 |
| 1.2. Perumusan Masalah | I-2 |
| 1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian | I-2 |
| 1.3.1 Tujuan Penelitian | I-2 |
| 1.3.2 Manfaat Penelitian | I-3 |
| 1.4. Batasan dan Asumsi Masalah | I-3 |
| 1.5. Sistematika Penulisan | I-3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | II-1 |
| 2.1. Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM) | II-1 |
| 2.1.1. Pengertian Manajemen Sumber Daya Manusia..... | II-1 |
| 2.1.2. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kinerja SDM | II-1 |
| 2.2. Produktivitas | II-2 |
| 2.3. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas | II-3 |
| 2.4. Jenis-jenis Produktivitas | II-3 |
| 2.5. Siklus Produktivitas | II-4 |
| 2.6. Kriteria Pengukuran Produktivitas..... | II-5 |
| 2.7. Hubungan Produktivitas Dengan Efisiensi dan Efektivitas | II-5 |
| 2.8. Perencanaan Strategi Peningkatan Produktivitas..... | II-7 |
| 2.9. Metode <i>Objective Matrix (OMAX)</i> | II-9 |
| 2.9.1. Kelebihan dan Kekurangan <i>Objective Matrix (OMAX)</i> | II-9 |
| 2.9.2. Bentuk dan Susunan <i>Objective Matrix (OMAX)</i> | II-10 |
| 2.9.3. Penyusunan Matrix | II-12 |

| | |
|---|--------------|
| 2.10. Kajian Penelitian yang Relevan | II-13 |
| BAB III METODE PENELITIAN | III-1 |
| 3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian | III-1 |
| 3.2. Langkah Penelitian | III-1 |
| 3.3. Tahap Persiapan Penelitian | III-2 |
| 3.3.1. Studi Literatur | III-2 |
| 3.3.2. Observasi Lapangan | III-2 |
| 3.4. Pengumpulan Data | III-2 |
| 3.4.1. Metode Pengumpulan Data | III-2 |
| 3.4.2. Pengumpulan Data | III-3 |
| 3.5. Pengolahan Data | III-3 |
| 3.5.1. Menentukan Produktivitas Produksi di PT Dain Celicani Cemerlang dengan Metode <i>OMAX</i> | III-3 |
| 3.5.2. Menentukan Penyebab Turunnya Produktivitas Menggunakan Diagram Sebab-Akibat (<i>Fishbone Diagram</i>) | III-5 |
| 3.6. Standar Baku Mutu Air | III-6 |
| 3.7. Analisa dan Evaluasi | III-9 |
| 3.8. Kesimpulan dan Saran | III-9 |
| BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA | IV-1 |
| 4.1. Pengumpulan Data | IV-1 |
| 4.1.1. Data Pemakaian Bahan Baku | IV-1 |
| 4.1.2. Data Produksi | IV-1 |
| 4.1.3. Data Jam Operator Yang Bekerja | IV-2 |
| 4.1.4. Data Jam Kerja Operator Yang Tersedia | IV-2 |
| 4.2. Pengolahan Data | IV-3 |
| 4.2.1. Menentukan Produktivitas Produksi di PT. Dain Celicani Cemerlang dengan Metode <i>OMAX</i> | IV-3 |
| 4.2.2. Menentukan Penyebab Turunnya Produktivitas Menggunakan Diagram Sebab-Akibat | IV-19 |
| BAB V ANALISA DAN EVALUASI | V-1 |
| 5.1. Analisa Hasil Pengolahan Data Produktivitas Produksi di PT. Dain Celicani Cemerlang dengan Metode <i>OMAX</i> | V-1 |
| 5.2. Analisis Penyebab Turunnya Produktivitas dengan Menggunakan Diagram Sebab-Akibat (<i>Fishbone Diagram</i>) | V-2 |
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN..... | VI-1 |
| 6.1. Kesimpulan..... | VI-1 |
| 6.2. Saran | VI-1 |
| DAFTAR PUSTAKA | |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|----------------|
| Tabel 2.1. Faktor – faktor yang Mempengaruhi Kinerja SDM | II-2 |
| Tabel 4.1. Data Pemakaian Bahan Baku (<i>Raw Water</i>) | IV-1 |
| Tabel 4.2. Data Hasil Produksi Air Bersih (<i>Treated Water</i>) | IV-1 |
| Tabel 4.3. Data Jam Operator Yang Bekerja | IV-2 |
| Tabel 4.4. Data Jam Kerja Operator Yang Tersedia | IV-2 |
| Tabel 4.5. Hasil Perhitungan Rasio 1 | IV-4 |
| Tabel 4.6. Hasil Perhitungan Rasio 2 | IV-5 |
| Tabel 4.7. Hasil Perhitungan Rasio 3 | IV-5 |
| Tabel 4.8. Nilai Perfomansi Tiap Kriteria | IV-6 |
| Tabel 4.9. Nilai Rata-rata (Level 3) | IV-6 |
| Tabel 4.10. Nilai (Level 10) Tiap Kriteria | IV-7 |
| Tabel 4.11. Nilai (Level 0) Tiap Kriteria | IV-7 |
| Tabel 4.12. Nilai Level 1-2 dan 4-9 Untuk Tiap Kriteria | IV-8 |
| Tabel 4.13. Skala Prioritas Kriteria | IV-8 |
| Tabel 4.14. Perbandingan Prioritas Setiap Kriteria | IV-9 |
| Tabel 4.15. Perbandingan Prioritas Setiap Kriteria | IV-9 |
| Tabel 4.16. Bobot Untuk Setiap Kriteria | IV-10 |
| Tabel 4.17. Matriks Indikator Perfomansi Periode Januari | IV-11 |
| Tabel 4.18. Matriks Indikator Perfomansi Periode Februari | IV-12 |
| Tabel 4.19. Matriks Indikator Perfomansi Periode Maret..... | IV-13 |
| Tabel 4.20. Matriks Indikator Perfomansi Periode April | IV-14 |
| Tabel 4.21. Matriks Indikator Perfomansi Periode Mei | IV-15 |
| Tabel 4.22. Matriks Indikator Perfomansi Periode Juni | IV-16 |
| Tabel 4.23. Rekapitulasi Tingkat Produktivitas Pada Tahun 2022 | |
| Selama 1 Semester | IV-17 |
| Tabel 4.24. Rekapitulasi Indeks Produktivitas | IV-18 |
| Tabel 4.25. Rekapitulasi IP Terhadap Perfomansi Sebelumnya | IV-19 |
| Tabel 4.26. Rekapitulasi Srtiap Kriteria | IV-20 |
| Tabel 4.27. Rancangan Solusi Untuk Meningkatkan Produktivitas | |
| Produksi | IV-22 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|----------------|
| Gambar 2.1. Siklus Produktivitas..... | II-4 |
| Gambar 2.2. Struktur Model <i>OMAX</i> | II-10 |
| Gambar 3.1. Langkah – langkah Penelitian | III-1 |
| Gambar 4.1. Grafik Tingkat Produktivitas..... | IV-17 |
| Gambar 4.2. Grafik Indeks Produktivitas Terhadap Perfomansi Standar..... | IV-18 |
| Gambar 4.3. Grafik Indeks Produktivitas Terhadap Perfomansi Sebelumnya | IV-19 |
| Gambar 4.4. Diagram Sebab – Akibat Penyebab Turunnya Produktivitas... | IV-21 |

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Syarifuddin, Devi Sri Deza Kurnia, *Usulan Peningkatan Produktivitas Menggunakan Metoda Objective Matrix (OMAX) Pada PT. Perkebunan Lembah Aceh Singkil, Jurnal online Universitas Malikussaleh, Aceh Singkil, 2017.*
- Cahayani. (2017). *Analisa Pengukuran Produktivitas Perusahaan dengan Menggunakan Metode Marvin E. Mundel di PTPN II Pagar Merbau Lubuk Pakam, Skripsi.*
- Faris, M., & Helianty, Y. (2015). Usulan Peningkatan Produktivitas Di Lantai Produksi Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX) (Studi kasus di PT Agronesia Divisi Industri Karet). *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional Jurusan Tehnik Industri No.04, 03(04), 253–263.*
- Harsono, T. (2016). Pengukuran Dan Strategi Peningkatan Produktivitas Departemen Produksi Dengan Metode Objective Matrix (OMAX) pada PT. XYZ. *Skripsi Universitas Mercu Buana.*
- Hasmin, & Nunung, J. (2022). Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM). Sumatera Barat: Mitra Cendekia Media. In *Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM). Sumatera Barat: Mitra Cendekia Media.* (Vol. 4, Issue 1).
- Nurhayati, E. (2018). Target Produktivitas Dan Efisiensi Perusahaan. *IEJST (Industrial Engineering Journal of The University of Sarjanawiyata Tamansiswa), 2(1), 62–68.*
- Prasetyatama, D. (2020). Konsep Produktivitas. *Journal of Chemical Information and Modeling, 53(9), 1689–1699.*
- Ricardo Sumbayak. (2021). *Analisis Produktivitas Industri Karet Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX)(Studi Kasus PT. Sritang Lingga Indonesia Cabang Palembang)* (Doctoral Dissertation, 021008 Universitas Tridinanti Palembang)
- Rusliadi. (2019). *Analisis Produktivitas Bagian Produksi Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX) Di PT. Bintara Tani Nusantara. Skripsi Sekolah Tinggi Teknologi Industri Padang*

- Saputra, A. S. (2008). *Analisis Tingkat Produktivitas Menggunakan Metode Marvin E. Mundel*.
- Syarief, F. (2022). *Manajemen Sumber Daya Manusia*.
- Wanasaputra, S., & Dewi, L. (2017). Faktor-Faktor yang mempengaruhi kinerja anggota Yayampek. *Jurnal Manajemen Dan Start-Up Bisnis*, 2(4), 495–503.

LAMPIRAN

Tabulasi Data

| No. | Periode | RAW WATER (m3) | TREATED WATER (m3) | JAM OPERATOR YANG TERSEDIA (JAM) | JAM OPERATOR YANG BEKERJA (JAM) | Rasio 1 | Rasio 2 | Rasio 3 | Tingkat Produktivitas | IP | Previous |
|-----|-----------------------|----------------|--------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------|----------|---------|-----------------------|-----------|-----------|
| 1 | JANUARI | 280.006 | 256.840 | 4.464 | 4.080 | 91,7266% | 91,3978% | 57,5358 | 546,0000 | 82,0000% | 0,0000% |
| 2 | FEBRUARI | 270.926 | 247.468 | 4.032 | 3.682 | 91,3415% | 91,3194% | 61,3760 | 316,0000 | 5,3333% | -42,1245% |
| 3 | MARET | 276.654 | 253.834 | 4.464 | 4.080 | 91,7514% | 91,3978% | 56,8625 | 536,0000 | 78,6667% | 69,6203% |
| 4 | APRIL | 271.944 | 251.045 | 4.320 | 3.936 | 92,3150% | 91,1111% | 58,1123 | 184,0000 | -38,6667% | -65,6716% |
| 5 | MEI | 255.038 | 241.544 | 4.464 | 4.080 | 94,7090% | 91,3978% | 54,1093 | 900,0000 | 200,0000% | 389,1304% |
| 6 | JUNI | 271.518 | 247.469 | 4.320 | 3.936 | 91,1428% | 91,1111% | 57,2845 | 30,0000 | -90,0000% | -96,6667% |
| | Rata - Rata (Level 3) | 271.014 | 249.700 | 4.344 | 3.966 | 92,1644% | 91,2892% | 57,5467 | 418,6667 | 39,5556% | 42,3813% |
| | Min (Level 0) | 255.038 | 241.544 | 4.032 | 3.682 | 91,1428% | 91,1111% | 54,1093 | 30,0000 | -90,0000% | -96,6667% |
| | Max (level 10) | 280.006 | 256.840 | 4.464 | 4.080 | 94,7090% | 91,3978% | 61,3760 | 900,0000 | 200,0000% | 389,1304% |