

**PENGUKURAN PRODUKTIVITAS DENGAN METODE *OBJECTIVE MATRIX* (OMAX) DAN *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP)
PADA PROSES PRODUKSI AIR MINUM DALAM KEMASAN 240ML
(STUDI KASUS : Bagian Produksi, Perumda Air Minum Tirta Binangun)**

Diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.)



Disusun Oleh:

Nama Lengkap : RIDWAN SADEWA

NIM : 21106060036

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2025

LEMBAR PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1783/Un.02/DST/PP.00.9/08/2025

Tugas Akhir dengan judul : Pengukuran Produktivitas dengan Metode Objective Matrix (OMAX) dan Analytical Hierarchy Process (AHP) pada Proses Produksi Air Minum dalam Kemasan 240ml (Studi Kasus: Bagian Produksi, Perumda Air Minum Tirta Binangun)

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : RIDWAN SADEWA
Nomor Induk Mahasiswa : 21106060036
Telah diujikan pada : Selasa, 05 Agustus 2025
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang
Ir. Taufiq Aji, S.T. M.T., IPM.
SIGNED

Valid ID: 689f1d0f17d83



Penguji I
Gunawan Budi Susilo, M.Eng.
SIGNED

Valid ID: 689d777655023



Penguji II
Muhammad Arief Rochman, S.T., M.T.
SIGNED

Valid ID: 689ecf2c684fe



Yogyakarta, 05 Agustus 2025
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Prof. Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 68a5378dbd22e

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga

Di tempat

Assalamu'alaikum wr wb

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Ridwan Sadewa

NIM : 21106060036

Judul Skripsi : Pengukuran Produktivitas dengan Metode *Objective Matrix* (OMAX) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) pada Proses Produksi Air Minum Dalam Kemasan 240ml (Studi Kasus: Bagian Produksi, Perumda Air Minum Tirta Binangun)

Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Industri.

Dengan ini kami mengharapkan agar skripsi/tugas akhir saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr:wb

Yogyakarta, 25 Juli 2025

Dosen Pembimbing



Ir. Taufiq Aji, S.T., M.T., IPM.

NIP. 19800715 200604 1 002

SURAT KEASLIAN SKRIPSI

SURAT KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ridwan Sadewa

NIM : 21106060036

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya bahwa skripsi saya yang berjudul: "Pengukuran Produktivitas dengan Metode Objective Matrix (OMAX) dan Analytical Hierarchy Process (AHP) pada Proses Produksi Air Minum Dalam Kemasan 240ml (Studi Kasus: Bagian Produksi, Perumda Air Minum Tirta Binangun)" adalah asli dari penelitian saya sendiri dan bukan plagiasi hasil karya orang lain, kecuali bagian tertentu yang saya ambil sebagai bahan acuan. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, 25 Juli 2025
Yang Menyatakan,



Ridwan Sadewa
NIM. 21106060036

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

MOTTO

"Jadilah versi terbaik dari dirimu."

“Hidup adalah petualangan, jangan lupa berpetualang.”



HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Industri, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. Penulisan laporan ini tentu tidak terlepas dari dukungan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Sebagai bentuk rasa hormat dan penghargaan, dengan penuh kerendahan hati penulis mempersembahkan karya ini dan menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ir. Taufiq Aji, S.T. M.T., IPM., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan arahan serta membimbing penulis.
2. Ibu Ir. Herninajati Paramawardhani, M.Sc., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Seluruh Dosen dan Staf Pengajar Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga, atas ilmu dan dedikasi yang diberikan selama proses pembelajaran.
4. Kedua orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan dan doa yang tiada henti, serta seluruh keluarga atas semangat yang diberikan.
5. Kepala Unit Perumda Air Minum Tirta Binangun Bapak Meiritanto, S. E., dan karyawan Perumda Air Minum Tirta Binangun, yang telah memberi bantuan selama penelitian ini.
6. Teman-teman seperjuangan Teknik Industri angkatan 2021 (Thunder).
7. Seluruh pihak yang turut membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul "Pengukuran Produktivitas dengan Metode *Objective Matrix* (OMAX) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) pada Proses Produksi Air Minum Dalam Kemasan 240ml (Studi Kasus: Bagian Produksi, Perumda Air Minum Tirta Binangun)" sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.) pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Penelitian ini dilakukan untuk mengukur dan mengevaluasi tingkat produktivitas, serta mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhinya melalui pendekatan kuantitatif menggunakan metode OMAX dan AHP, dengan harapan dapat memberikan kontribusi terhadap upaya peningkatan kinerja produksi di perusahaan yang menjadi objek studi. Penulis juga menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih terdapat kekurangan dan keterbatasan, maka penulis menghargai segala bentuk masukan dan kritik yang membangun. Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat.

Yogyakarta, 25 Juli 2025



Ridwan Sadewa
NIM. 21106060036

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN ii

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI..... iii

SURAT KEASLIAN SKRIPSI iv

MOTTO..... v

HALAMAN PERSEMBAHAN vi

KATA PENGANTAR..... vii

DAFTAR ISI viii

DAFTAR GAMBAR xi

DAFTAR TABEL..... xii

DAFTAR LAMPIRAN xiv

ABSTRAK xv

ABSTRACT..... xvi

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang..... 1

1.2 Pertanyaan Penelitian..... 5

1.3 Tujuan Penelitian 5

1.4 Manfaat Penelitian 6

1.5 Batasan Penelitian..... 6

1.6 Sistematika Penulisan 6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 8

2.1 Penelitian Terdahulu 8

2.2 Landasan Teori..... 10

2.2.1 Produktivitas 10

2.2.2 Siklus Produktivitas	13
2.2.3 Pengukuran Produktivitas Dengan Model OMAX.....	14
2.2.4 <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	19
2.2.5 <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA)	22
 BAB III METODE PENELITIAN.....	25
3.1 Objek Penelitian.....	25
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	25
3.2.1 Data Primer.....	25
3.2.2 Data Sekunder.....	27
3.3 Validitas	27
3.4 Variabel Penelitian.....	28
3.5 Model Analisis	30
3.6 Diagram Alir Penelitian	33
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37
4.1 Gambaran Umum Proses Produksi Perusahaan.....	37
4.2 Hasil Analisis	39
4.2.1 Pengumpulan Data.....	39
4.2.2 Pengolahan Data	40
4.3 Pembahasan	57
4.3.1 Analisis Indeks Produktivitas	57
4.3.2 Analisis Pencapaian Skor Produktivitas	62
4.3.3 Analisis Faktor Permasalahan Produktivitas	66
4.4 Implikasi Manajerial.....	74

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	76
5.1 Kesimpulan.....	76
5.2 Saran	77

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Pencapaian Produksi	2
Gambar 2. 1 Siklus Produktivitas.....	14
Gambar 2. 2 Hierarki AHP	20
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian.....	34
Gambar 4. 1 Alur Proses Produksi AMDK AirKU	37
Gambar 4. 2 Indikator Performansi.....	57
Gambar 4. 3 Indeks Produktivitas.....	58
Gambar 4. 4 Diagram Alir Proses FTA	67
Gambar 4. 5 Diagram FTA Produktivitas Mesin	71

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	8
Tabel 2. 2 Kriteria-kriteria Produktivitas	13
Tabel 2. 3 Tabel OMAX.....	16
Tabel 2. 4 Skala Perbandingan Berpasangan	20
Tabel 2. 5 Simbol-simbol <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA)	24
Tabel 3. 1 Kriteria Produktivitas	30
Tabel 4. 1 Data Kriteria Produktivitas.....	40
Tabel 4. 2 Data Kriteria Produktivitas Bagian 2	40
Tabel 4. 3 Rasio Produktivitas	41
Tabel 4. 4 Perhitungan Rasio 1	41
Tabel 4. 5 Perhitungan Rasio 2	42
Tabel 4. 6 Perhitungan Rasio 3	43
Tabel 4. 7 Perhitungan Rasio 4	43
Tabel 4. 8 Perhitungan Rasio 5	44
Tabel 4. 9 Perhitungan Rasio 6	44
Tabel 4. 10 Perhitungan Rasio 7	45
Tabel 4. 11 Perhitungan Rasio 8.....	45
Tabel 4. 12 Perhitungan Setiap Rasio	46
Tabel 4. 13 Nilai Produktivitas Terendah (level 0)	47
Tabel 4. 14 Nilai Produktivitas Rata-rata (level 3)	47
Tabel 4. 15 Nilai Produktivitas Tertinggi (level 10).....	48
Tabel 4. 16 Nilai Performansi Setiap Level	49
Tabel 4. 17 Kuisisioner Pembobotan Kriteria.....	50

Tabel 4. 18 Matriks Perbandingan Berpasangan.....	50
Tabel 4. 19 Matriks Normalisasi	51
Tabel 4. 20 Nilai Random Indeks.....	52
Tabel 4. 21 Nilai Bobot	52
Tabel 4. 22 Matriks OMAX Bulan Januari 2024	53
Tabel 4. 23 Indeks Produktivitas.....	56
Tabel 4. 24 Level Performansi Tiap Rasio.....	62
Tabel 4. 25 Kerusakan Komponen Mesin.....	68
Tabel 4. 26 Rekomendasi Saran Perbaikan.....	73

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 : SURAT-SURAT

- 1. 1 Surat Izin PenelitianL-1
- 1. 2 Surat Pernyataan Menjadi Informan PenelitianL-2

LAMPIRAN 2 : DATA PENELITIAN

- 2. 1 Data Produksi 2024L-3
- 2. 2 Kuisisioner Pembobotan Kriteria (Pertama).....L-5
- 2. 3 Kuisisioner Pembobotan Kriteria (Kedua)L-7
- 2. 4 Wawancara 1L-8
- 2. 5 Wawancara 2L-9
- 2. 6 Hasil Wawancara.....L-10

LAMPIRAN 3 : PENGOLAHAN DATA

- 3. 1 Kenaikan Level Setiap RasioL-14
- 3. 2 Pengolahan Matriks OMAXL-16

LAMPIRAN 4 : DOKUMENTASI

- 4. 1 Dokumentasi Tempat Penelitian.....L-22

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

ABSTRAK

Perumda Air Minum Tirta Binangun merupakan perusahaan daerah yang memproduksi Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) dengan merek AirKu. Adapun permintaan tertinggi berasal dari produk AirKu 240 ml, tetapi pada beberapa periode selama tahun 2024 perusahaan tidak mampu memenuhi target produksi yang ditetapkan, akibat berbagai kendala. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur tingkat produktivitas bagian produksi AMDK AirKu 240ml, menganalisis faktor-faktor penyebab penurunan produktivitas, serta memberikan rekomendasi perbaikan. Metode yang digunakan adalah *Objective Matrix* (OMAX) untuk mengukur nilai produktivitas berdasarkan delapan rasio kinerja, dengan pembobotan kriteria menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Selanjutnya, *Fault Tree Analysis* (FTA) digunakan untuk mengidentifikasi akar permasalahan dari indikator performansi terendah. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, serta dokumen produksi dari Januari hingga Desember 2024. Hasil penelitian menunjukkan bahwa indikator performansi tertinggi terjadi pada bulan Agustus sebesar 664,21, sedangkan performansi terendah terjadi pada bulan Desember sebesar 32,48. Indeks produktivitas mengalami fluktuasi selama periode pengukuran dimana kenaikan tertinggi terjadi pada bulan Agustus sebesar 53,17%, sedangkan penurunan indeks produktivitas tertinggi pada bulan Desember sebesar -82,26%. Hal ini disebabkan oleh rendahnya capaian skor produktivitas pada rasio 8. Analisis FTA menunjukkan bahwa penyebab utama adalah kurangnya pengetahuan operator dalam pengoperasian mesin dan frekuensi kerusakan komponen mesin. Rekomendasi perbaikan meliputi pelatihan rutin kepada operator, menyusun SOP yang jelas, menerapkan *preventive maintenance*, pemeriksaan mesin secara berkala, serta penyediaan stok suku cadang.

Kata Kunci: Produktivitas, *Objective Matrix* (OMAX), *Analytical Hierarchy Process* (AHP), *Fault Tree Analysis* (FTA), Air Minum Dalam Kemasan (AMDK).

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

ABSTRACT

Perumda Air Minum Tirta Binangun is a regional company producing Bottled Drinking Water under the AirKu brand. The 240 ml AirKu product has the highest market demand; however, the company failed to meet production targets during several periods in 2024 due to various issues. This study aims to measure the productivity level of the 240 ml production unit, identify the causes of productivity decline, and propose improvement recommendations. The methods used include the Objective Matrix (OMAX) to assess productivity based on eight performance ratios, with weightings determined using the Analytical Hierarchy Process (AHP). Fault Tree Analysis (FTA) is applied to identify the root causes of the lowest performance indicator. Data were collected through observations, interviews, and production documents from January to December 2024. The findings show that the highest performance occurred in August with a score of 664.21, while the lowest was in December at 32.48. The productivity index fluctuated, with the highest increase in August (53.17%) and the steepest decline in December (-82.26%), mainly due to low performance in Ratio 8. FTA analysis indicates the root causes were limited operator knowledge and frequent machine component failures. Recommendations include regular operator training, development of clear SOPs, implementation of preventive maintenance, routine machine inspections, and maintaining spare part inventory.

Keywords: *Productivity, Objective Matrix (OMAX), Analytical Hierarchy Process (AHP), Fault Tree Analysis (FTA)*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap tahunnya, sektor industri mengalami kemajuan yang pesat dan menghadirkan inovasi baru yang memungkinkan perusahaan untuk bersaing dengan kompetitornya. Dalam konteks ini, perusahaan-perusahaan di Indonesia berupaya untuk tidak hanya berpartisipasi, tetapi juga untuk unggul dalam persaingan. Hal ini, telah mendorong perusahaan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional mereka, sehingga mampu memenuhi tuntutan pasar yang semakin kompleks dan dinamis (Sudiman & Fahrudin, 2021).

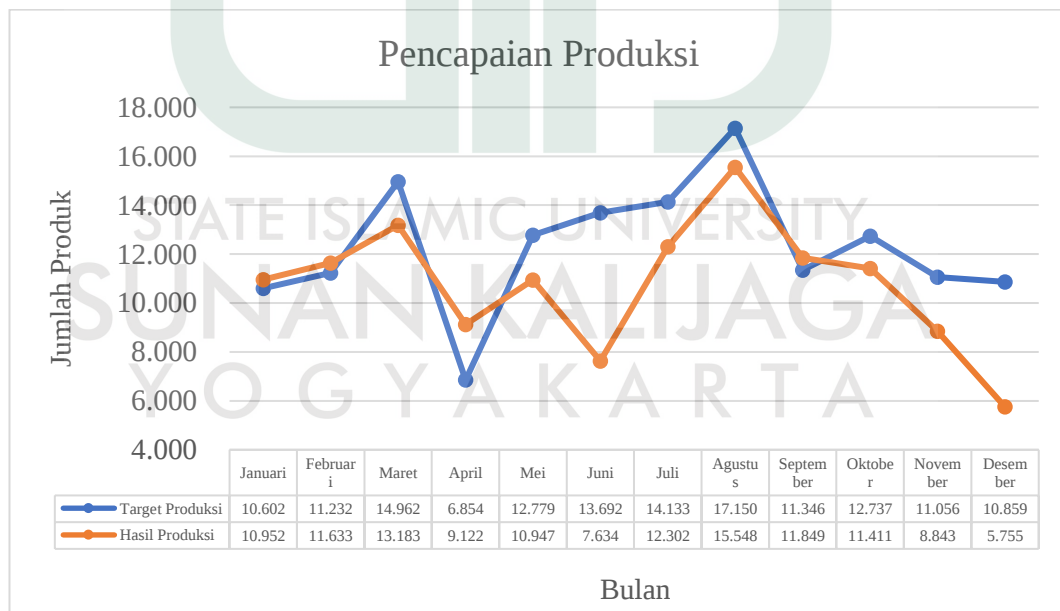
Pencapaian target produktivitas menjadi salah satu strategi utama bagi perusahaan untuk tetap kompetitif di industri. Produktivitas diukur sebagai perbandingan antara masukan (*input*) dan keluaran (*output*) dalam proses produksi (Mukti et al., 2021). Dalam hal ini, pengelolaan sumber daya yang optimal sangat penting untuk memastikan bahwa setiap faktor dalam proses produksi berkontribusi secara maksimal terhadap hasil akhir. Dengan demikian, perusahaan harus mampu mengidentifikasi dan mengelola berbagai faktor yang mempengaruhi produktivitas.

Industri yang saat ini mengalami persaingan ketat adalah produk air minum kemasan, salah satunya adalah Perumda Air Minum Tirta Binangun di Kulon Progo. Perumda Air Minum Tirta Binangun adalah perusahaan umum daerah yang melakukan produksi Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) dengan merek dagang AirKu. AirKu telah menjadi salah satu produk AMDK yang banyak dikonsumsi masyarakat di Kulon Progo. Tingginya penjualan AirKu menyebabkan permintaan

yang sangat besar, sehingga produktivitas perusahaan diharuskan mampu mencapai permintaan agar konsumen selalu mendapatkan pasokan yang mereka butuhkan.

Produk yang ditawarkan oleh Perumda Air Minum Tirta Binangun terdiri dari berbagai ukuran, termasuk AirKu 120 ml, AirKu 240 ml, AirKu 330 ml, AirKu 600 ml, dan galon 19 liter. Dari semua produk yang diproduksi, permintaan tertinggi adalah untuk AirKu 240 ml. Namun, dalam proses produksi di tahun 2024 tidak dapat memenuhi target yang ditetapkan oleh Perusahaan AMDK AirKU.

Pencapaian produksi yang tidak mencapai target produksi ditimbulkan oleh berbagai masalah yang muncul dalam proses produksi. Salah satu masalahnya yaitu ketidakstabilan jumlah produk yang dihasilkan, sehingga target yang telah ditetapkan AMDK AirKU tidak dapat tercapai. Setiap bulan, pabrik AMDK harus mencapai target yang telah ditetapkan. Adapun gambar 1.1 menunjukkan grafik capaian produksi AirKu 240 ml selama tahun 2024, yang menunjukkan perbandingan target produksi dengan hasil produksi yang diperoleh.



Gambar 1. 1 Pencapaian Produksi
Sumber : Perumda Air Minum Tirta Binangun (2024)

Berdasar gambar 1.1 pada bulan Maret, Mei, Juni, Juli, Agustus, Oktober November, serta Desember perusahaan tidak dapat memenuhi target produksi. Selain itu, terjadi penurunan capaian produksi di bulan September sampai dengan Desember 2024. Hal ini diakibatkan beberapa faktor yang menyebabkan penurunan produktivitas, seperti mesin yang mengalami *downtime* sehingga proses produksi harus berhenti. Selain itu terdapat faktor lain yang mempengaruhi produktivitas, termasuk penggunaan bahan baku atau material, penggunaan energi, serta ketersediaan jam kerja mesin.

Oleh karena itu, perusahaan memerlukan pengukuran produktivitas guna memahami kondisi internal, mengevaluasi tingkat produktivitas, serta mengidentifikasi faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi produktivitas. Dengan mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produktivitas, perusahaan dapat berupaya untuk memperbaiki faktor yang menyebabkan penurunan produktivitas dan meminimalkan potensi masalah yang mungkin timbul. Dengan demikian, proses produksi dapat menjadi lebih efektif, efisien, serta perusahaan lebih siap dalam menghadapi ketidakpastian permintaan dari konsumen.

Namun, pada kenyataannya Perumda Air Minum Tirta Binangun saat ini belum memiliki metode yang efektif untuk mengukur tingkat produktivitas pada proses produksinya. Selama ini, pengukuran tingkat produksi hanya didasarkan pada keuntungan penjualan. Dengan demikian, diperlukan langkah-langkah untuk melakukan pengukuran terhadap tingkat produktivitas AMDK AirKu yang diharapkan dapat memberikan manfaat bagi perusahaan sebagai gambaran mengenai perkembangan produktivitas yang terjadi di perusahaan pada setiap periodenya.

Pengukuran produktivitas dapat dilakukan dengan metode *Objective Matrix* (OMAX). Metode OMAX bertujuan mengukur produktivitas setiap kinerja di lantai produksi secara objektif serta mengidentifikasi faktor-faktor penyebab penurunan produktivitas (Fawzy & Nugroho, 2023). Metode ini telah banyak diterapkan dalam mengukur produktivitas karena kesederhanaannya dan kemudahan pemahaman, serta memberikan nilai produktivitas yang jelas. Selain itu, keunggulan lain dari pengukuran produktivitas menggunakan metode OMAX adalah kemampuannya untuk mendorong penggunaan sumber daya secara lebih efektif (M. Sirait, 2020).

Selanjutnya metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) digunakan dalam pembobotan kriteria produktivitas yang akan dihitung. Dengan tiga prinsip dasar yaitu hierarki, prioritas, dan konsistensi logis, AHP mampu memberikan bobot pada kriteria produktivitas berdasarkan tingkat kepentingannya (Oktavia *et al.*, 2024). AHP dapat menyusun permasalahan kompleks yang melibatkan berbagai faktor atau kriteria ke dalam suatu struktur yang sistematis. Struktur ini berbentuk hierarki berlapis, dimulai dari tujuan utama di bagian paling atas, diikuti oleh tingkatan elemen seperti kriteria dan subkriteria, hingga mencapai level terbawah yang berisi alternatif solusi (Iqbal & Dahda, 2024). Dengan demikian, kombinasi metode AHP dan OMAX dapat membantu perusahaan menentukan prioritas perbaikan pada kriteria dengan performansi terendah.

Untuk memahami akar penyebab rendahnya performansi pada kriteria produktivitas, metode *Fault Tree Analysis* (FTA) digunakan. FTA adalah alat analisis yang bertujuan untuk mengidentifikasi akar masalah secara sistematis (Faris & Helianty, 2015). Dengan pendekatan ini, perusahaan dapat mengetahui

faktor utama yang menyebabkan penurunan produktivitas dan merancang strategi perbaikan yang lebih efektif.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat produktivitas melalui pengukuran nilai indeks produktivitas serta menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi produktivitas. Berdasarkan hasil analisis terhadap faktor-faktor tersebut, dapat disusun rekomendasi perbaikan guna meningkatkan produktivitas dan meminimalkan permasalahan yang berpotensi menyebabkan penurunan produktivitas.

1.2 Pertanyaan Penelitian

Berdasar latar belakang diperoleh rumusan masalah pada penelitian ini di antaranya.

- a. Berapa nilai tingkat indikator performansi pada produksi air minum dalam kemasan AirKu 240 ml di Perumda Air Minum Tirta Binangun?
- b. Berapa nilai tingkat indeks produktivitas pada produksi air minum dalam kemasan AirKu 240 ml di Perumda Air Minum Tirta Binangun?
- c. Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat indeks produktivitas pada proses produksi AirKu 240 ml?
- d. Apa saran perbaikan yang dapat diterapkan oleh perusahaan untuk peningkatan produktivitas?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasar rumusan masalah terdapat tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah sebagai berikut.

- a. Mengukur nilai tingkat indikator performansi pada produksi air minum dalam kemasan AirKu 240 ml.

- b. Mengukur nilai tingkat indeks produktivitas pada produksi air minum dalam kemasan AirKu 240 ml.
- c. Mengetahui faktor yang dapat berpengaruh pada tingkat indeks produktivitas pada produksi AirKu 240 ml.
- d. Memberi saran perbaikan yang dapat diterapkan oleh perusahaan untuk peningkatan produktivitas.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Memberikan masukan atau informasi yang berguna bagi pihak terkait mengenai tingkat produktivitas proses produksi AirKu 240 ml di Perumda Air Minum Tirta Binangun.
- b. Menjadi bahan pertimbangan bagi Perumda Air Minum Tirta Binangun dalam melakukan evaluasi atau pengukuran produktivitas.

1.5 Batasan Penelitian

Adapun batasan masalah pada penelitian ini agar terarah adalah sebagai berikut.

- a. Penelitian dilakukan pada bagian lini produksi AMDK di Perumda Air Minum Tirta Binangun.
- b. Data yang digunakan adalah data produksi produk air minum dalam kemasan AirKu 240 ml periode bulan Januari hingga Desember 2024.

1.6 Sistematika Penulisan

Penelitian ini terbagi atas lima bab. Bab pertama berisi tentang pendahuluan yang menjelaskan latar belakang penelitian, pertanyaan penelitian, tujuan serta manfaat penelitian, batasan penelitian, dan sistematika penulisan. Bab kedua

mengulas tinjauan pustaka yang mencakup penelitian terdahulu serta landasan teori sebagai acuan pada penelitian ini. Pada bab ketiga, dijelaskan mengenai metode penelitian yang meliputi tempat dan objek penelitian, jenis dan sumber data, teknik pengumpulan data, metode analisis data, serta kerangka penelitian yang digunakan dalam penelitian ini. Bab keempat menyajikan hasil dan pembahasan yang mencakup gambaran perhitungan, analisis hasil data, serta pembahasan yang dilakukan berdasarkan data yang terkumpul. Bab terakhir, yaitu bab kelima, membahas kesimpulan dari hasil penelitian dan saran untuk penelitian selanjutnya.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

- a. Nilai indikator performansi periode Januari hingga Desember 2024 yaitu pada periode Januari sebesar 416,27, periode Februari sebesar 583,80, periode Maret sebesar 531,98, periode April sebesar 336,45, periode Mei sebesar 375,28, periode Juni sebesar 283,15, periode Juli sebesar 433,65, periode Agustus sebesar 664,21, periode September sebesar 529,70, periode Oktober sebesar 385,89, periode November sebesar 183,05, dan periode Desember sebesar 32,48.
- b. Indeks produktivitas yang dicapai pada periode Januari adalah sebesar 0%, Februari sebesar 40,25%, Maret sebesar -8,88%, April sebesar -36,75%, Mei sebesar 11,54%, Juni sebesar -24,55%, Juli sebesar 53,15%, Agustus sebesar 53,17%, September sebesar -20,25%, Oktober sebesar -27,15%, November sebesar -52,57%, dan Desember sebesar -82,26%.
- c. Faktor yang berpengaruh terhadap produktivitas di antaranya waktu kerja, penggunaan material cup, penggunaan lid cup, penggunaan material kardus, efektivitas kapasitas produksi, efektivitas pencapaian jadwal produksi, tingkat kecacatan produksi, serta utilitas dan keandalan mesin. Adapun faktor yang paling berpengaruh terhadap penurunan produktivitas adalah rasio 8, yaitu perbandingan antara *downtime* mesin dengan total jam kerja mesin.

- d. Saran perbaikan yang dapat diberikan yaitu perlu memberikan pelatihan rutin kepada operator, menyusun SOP yang jelas, dan menerapkan *preventive maintenance*. Selain itu, pemeriksaan mesin secara berkala serta penyediaan stok suku cadang penting untuk mencegah kerusakan mendadak yang dapat menghambat produksi.

5.2 Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah melakukan pengukuran produktivitas pada setiap tahapan proses produksi secara terpisah, guna mengetahui tahapan yang paling berpengaruh terhadap produktivitas produksi AMDK AirKU ukuran 240ml.

DAFTAR PUSTAKA

- Adyla, N. S., & Mulawarman, A. (2022). Penggunaan Metode AHP Dalam Menentukan Tingkat Kepentingan Kriteria Lokasi Potensial Pengembangan Wisata Pantai Di Kabupaten Majene. *Journal of Civil Engineering*, 4(2), 21–28.
- Avianda, D., Yuniati, Y., & Yuniar. (2014). Strategi Peningkatan Produktivitas di Lantai Produksi Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX). *Jurnal Online Institut Teknologi NASional*, 01(04), 202–213.
- Basori, F. I., Muflihah, N., Ghani, S. R. W., & Afiatna, F. A. N. F. (2022). Analisis Produktivitas Dengan Metode Objective Matrix (Omax) Di Home Industri X. *Jurnal Penelitian Bidang Inovasi & Pengelolaan Industri*, 1(2), 14–23. <https://doi.org/10.33752/invantri.v1i2.2320>
- Darmanto, E., Latifah, N., & Susanti, N. (2014). Penerapan Metode AHP (Analythic Hierarchy Process) untuk Menentukan Kualitas Gula Tumbu. *Jurnal SIMETRIS*, 5(1), 75–82.
- Fardillah, F., & Maulana, M. A. (2024). Usulan Perbaikan Untuk Meningkatkan Produktivitas Proses Produksi Timbangan Weight Scale Dengan Metode Objective Matrix (Omax) Di PT . XYZ. *Journal Industrial Manufacturing*, 9(2), 137–148.
- 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 Teknik Industri*, 03(04), 253–263.
- Fawzy, N. M., & Nugroho, A. J. (2023). Analisis Produktivitas Dengan Metode Objective Matrix (OMAX) dan Fault Tree Analysis (FTA) Pada PT. XYZ. *Jurnal Penelitian Rumpun Ilmu Teknik*, 2(3), 112–123. <https://doi.org/10.55606/juprit.v2i3.2015>
- Ferdiana, T., & Priadythama, I. (2016). Analisis Defect Menggunakan Metode Fault Tree Analysis (FTA) Berdasarkan Data Ground Finding SHEET (GFS). *Jurusan Teknik Industri Universitas Sebelas Maret*.
- Gaspersz, V. (1998). *Manajemen Produktivitas Total*. PT. Gramedia Pustaka Utama.

- Iqbal, N., & Dahda, S. S. (2024). Analisis Produktivitas Divisi Produksi Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX) dan Analytical Hierarchy Proses (AHP). *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 7(4), 1389–1397. <https://doi.org/10.31539/intecom.v7i4.10630>
- Kamila, N. S., & Fahma, F. (2023). Analisis Produktivitas Proses Produksi Gondorukem Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX) di PT. XYZ. *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 22(1), 11. <https://doi.org/10.20961/performa.22.1.67653>
- Maulana, E., & Perdana, S. (2020). Analisis produktivitas departemen servis pada PT TI dengan Metode Objective Matrix (Omax). *Jurnal IKRA-ITH TEKNOLOGI*, 4(3), 21–30.
- Mukti, A. R., A'yun, Q., & Suparto, S. (2021). Analisis Produktivitas Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX) (Studi Kasus: Departemen Produksi PT Elang Jagad). *Jurnal Teknologi dan Manajemen*, 2(1), 13–18. <https://doi.org/10.31284/j.jtm.2021.v2i1.1525>
- Niska, D. Y., Iqbal, M., & Siburian, S. (2020). Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dalam Pemilihan Karyawan Berprestasi Berdasarkan Kinerja. *Jurnal Mantik Penusa*, 4(1), 27–35.
- Oktavia, S., Kurnianingtyas, C. D., & Destyanto, T. Y. R. (2024). Omax Application on a T-Shirt SME for Productivity Improvement. *SHS Web of Conferences*, 189, 01016. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202418901016>
- Petra, Y., & Hansun, S. (2016). Rancang Bangun Sistem Rekomendasi Peminatan Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi dengan Metode Analytical Hierarchy Process. *Jurnal Buana Informatika*, 7(2), 151–158. <https://doi.org/10.24002/jbi.v7i2.494>
- Prakoso, I., Mustakim, E., & Saputro, D. N. (2022). Productivity Analysis Of Split Stone Production Using Objective Matrix (Omax) Method (A Case Study) Indro. *Journal of Industrial Engineering and Halal Industries*, 3(1), 41–48. <https://doi.org/10.14421/jiehis.3498>
- Pramestari, D. (2018). Penentuan Kriteria Perbaikan Produktivitas Pada Suatu Departemen Kerja Dengan Menggunakan Metode Objective Matrix (Omax).

IKRAITH-Teknologi, 2(2), 9–19.

Priyanta, D. (2000). *Keandalan Dan Perawatan*. Surabaya: Institut Teknologi Surabaya. Widjanarka,.

Putra, B. R., & Diana, A. (2022). Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada Rumah Makan Ciganea Pusat. *RADIAL: Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa dan Teknologi*, 9(2), 250–264. <https://doi.org/10.37971/radial.v9i2.242>

Pyzdek, T. (2003). The Six Sigma Handbook : A Complete Guide for Green Belts, Black Belts, and Managers at All Levels. In *Acta endocrinologica* (Vol. 31). McGraw-Hill.

Senen, S. H., & Solihat, S. (2008). Pengaruh Motivasi Kerja dan Kemampuan Kerja Karyawan terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Pada PT. Safilindo Permata. *Jurnal Strategic Pendidikan Manajemen Bisnis*, 7(14), 1–15.

Sirait, M. (2020). Analisa Produktivitas pada UKM Dompot Kulit dengan Metode Objective Matriks (OMAX). *Teknoin*, 26(1), 23–29. <https://doi.org/10.20885/teknoin.vol26.iss1.art3>

Sirait, R., Djanggu, N. H., & Wijayanto, D. (2020). Pengukuran dan Evaluasi Produktivitas Lini Produksi Menggunakan Metode Objective Matrix dan Fault Tree Analysis (Pada Kasus PT. XY). *Jurnal Teknik Industri*, 4(2), 150–151.

Sudiman, & Fahrudin, W. A. (2021). Perancangan Efektivitas dan Efisiensi untuk Peningkatan Produktivitas Lini Produksi Wellhead dengan Metode Objective Matrix. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 7(1), 15–22. <https://doi.org/10.30656/intech.v7i1.2590>

Sumanth, D. J. (1984). *Productivity Engineering and Management*. Mc Grow Hill Book.

Vesely, W. E., Goldberg, F. F., Roberts, N. H., & Haasl, D. F. (1981). *Fault Tree Handbook*. U.S. Nuclear Regulatory Commission. <https://www.nrc.gov/docs/ML1007/ML100780465.pdf>

Wahyuni, H. C. (2017). *Analisa Produktivitas (Pertama)*. UMSIDA Press.

Waluyo, M. (2008). *Produktivitas Untuk Teknik Industri*. Dian Samudra.