

**INTEGRASI METODE DELPHI DAN AHP UNTUK PENETAPAN PRIORITAS
INDIKATOR *SUSTAINABILITY* PADA PROSES MANUFAKTUR**

LAPORAN PENELITIAN

**Dr. SURYA INDRAWAN, ST., MT.
2541612052**

**PEMBIMBING :
Ir. ELITA AMRINA, M.Eng, Ph.D, IPU, ASEAN Eng**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN PROFESI INSINYUR
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS
2025**

**INTEGRASI METODE DELPHI DAN AHP UNTUK PENETAPAN
PRIORITAS INDIKATOR *SUSTAINABILITY* PADA PROSES
MANUFAKTUR**

**Dr. SURYA INDRAWAN, ST., MT.
2541612052**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN PROFESI INSINYUR
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Laporan Akhir : **INTEGRASI METODE DELPHI DAN
AHP UNTUK PENETAPAN PRIORITAS
INDIKATOR SUSTAINABILITY PADA
PROSES MANUFAKTUR**

Nama Mahasiswa : **Dr. Surya Indrawan, ST., MT**

Nomor Induk Mahasiswa : **2541612052**

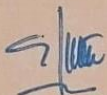
Program Studi : **Pendidikan Profesi Insinyur**

Laporan Penelitian telah diuji dan dipertahankan di depan sidang panitia ujian Profesi Insinyur pada Sekolah Pascasarjana Universitas Andalas dan dinyatakan lulus pada tanggal, 25 November 2025.

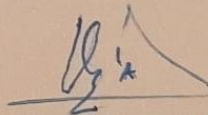
Menyetujui,

Pembimbing

Koordinator Program Studi

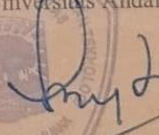


Ir. Elita Amrina, M.Eng, Ph.D, IPU,
ASEAN Eng
NIP. 197701262005012001



Dr. Ir. Oknovia Susanti, M.Eng.,
IPM, ASEAN Eng.
NIP. 197210262005012001

Direktur Sekolah Pascasarjana
Universitas Andalas



Prof. apt. Henny Lucida, Ph.D.
NIP. 196701151991032002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS LAPORAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dr. Surya Indrawan, ST., MT.

NIM : 2541612052

Tempat Tgl Lahir : Dumai, 03 Oktober 1988

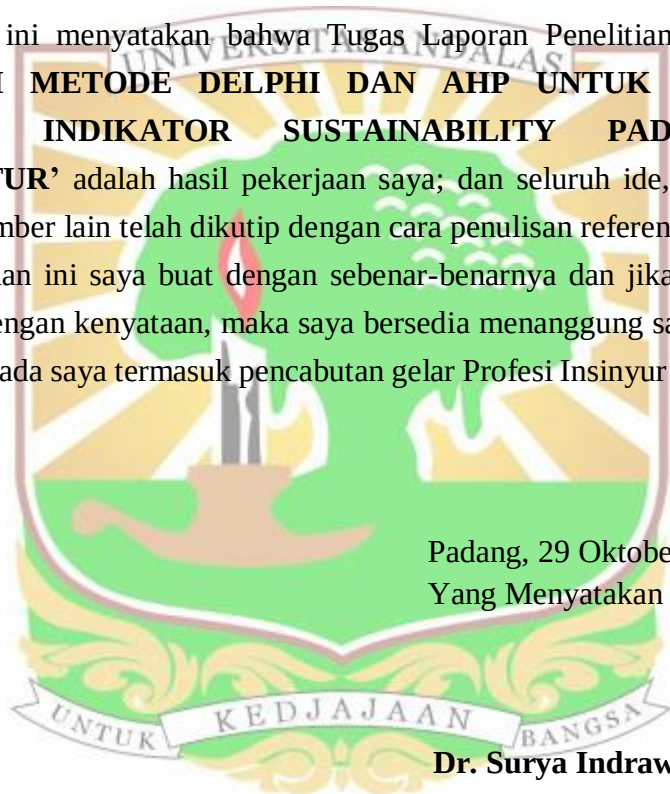
Alamat : JL. Takari No 94A, Kel. Sukajadi, Kec. Dumai Kota, Kota
Dumai.

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Laporan Penelitian dengan judul **‘INTEGRASI METODE DELPHI DAN AHP UNTUK PENETAPAN PRIORITAS INDIKATOR SUSTAINABILITY PADA PROSES MANUFAKTUR’** adalah hasil pekerjaan saya; dan seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan jika pernyataan ini tidak sesuai dengan kenyataan, maka saya bersedia menanggung sangsi yang akan dikenakan kepada saya termasuk pencabutan gelar Profesi Insinyur yang nanti saya dapatkan.

Padang, 29 Oktober 2025

Yang Menyatakan



Dr. Surya Indrawan, ST., MT

INTISARI

Keberlanjutan (sustainability) dalam proses manufaktur merupakan aspek krusial bagi keberlangsungan industri, termasuk pada sektor Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). Namun, keterbatasan sumber daya menyebabkan UMKM sering mengalami kesulitan dalam menentukan indikator sustainability yang harus diprioritaskan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menetapkan prioritas indikator sustainability pada proses manufaktur UMKM di Kota Dumai melalui integrasi metode Delphi dan Analytic Hierarchy Process (AHP). Metode Delphi digunakan untuk memperoleh konsensus para ahli mengenai indikator sustainability yang relevan dalam konteks UMKM manufaktur, mencakup dimensi ekonomi, lingkungan, dan sosial. Selanjutnya, metode AHP diterapkan untuk menghitung bobot dan menentukan prioritas indikator berdasarkan penilaian para ahli. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dimensi ekonomi sebesar 0,63699, dimensi lingkungan 0,25828 dan dimensi sosial 0,10473. Sedangkan untuk subkriteria yang tertinggi indicator energy sebesar 0,21524, indicator material 0,18322, indicator quality 0,009114, dimensi ekonomi memiliki bobot tertinggi dan dianggap sebagai faktor kunci dalam mendukung implementasi sustainability pada proses manufaktur UMKM di Kota Dumai. Penelitian ini memberikan kontribusi bagi pengembangan strategi peningkatan kinerja keberlanjutan UMKM, serta dapat dijadikan referensi dalam perumusan kebijakan industri berkelanjutan di tingkat daerah.

Kata kunci: Sustainability, UMKM, Manufaktur, Delphi, AHP, Prioritas Indikator



ABSTRACT

Sustainability in manufacturing processes is a critical aspect for the long-term viability of industries, including Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs). However, limited resources often make it difficult for MSMEs to determine which sustainability indicators should be prioritized. This study aims to identify and establish priority sustainability indicators in the manufacturing processes of MSMEs in Dumai City through the integration of the Delphi method and the Analytic Hierarchy Process (AHP). The Delphi method is employed to obtain expert consensus on relevant sustainability indicators within the MSME manufacturing context, encompassing economic, environmental, and social dimensions. Subsequently, AHP is utilized to calculate weights and determine indicator priorities based on expert assessments. The results of the study indicate that the economic dimension is 0.63699, the environmental dimension is 0.25828 and the social dimension is 0.10473. While for the highest sub-criteria, the energy indicator is 0.21524, the material indicator is 0.18322, the quality indicator is 0.009114, the economic dimension has the highest weight and is considered a key factor in supporting the implementation of sustainability in the manufacturing process of MSMEs in Dumai City. This study contributes to the development of strategies to improve the welfare of MSMEs as desired, and can be used as a reference in research on sustainable industrial policies at the regional level.

Keywords: Sustainability, MSMEs, Manufacturing, Delphi, AHP, Indicator Prioritization

