

J@ti Undip: Jurnal Teknik Industri



Departemen Teknik Industri | Fakultas Teknik | Universitas Diponegoro
Semarang | Kode Pos: 50275 | Telp/ Fax: 024-7460052
Email: jati@live.undip.ac.id



(<https://photos.app.goo.gl/4tNa8gE6n2DFwaAv8>)

User

Username

Password

☐ Remember me

Login

Notifications

- [View \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/notification\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/notification)
- [Subscribe \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/notification/subscribeMailList\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/notification/subscribeMailList)

Journal Content

Search

Search Scope

Search

Browse

- [By Issue \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/issue/archive\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/issue/archive)
- [By Author \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/search/authors\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/search/authors)
- [By Title \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/search/titles\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/search/titles)
- [Other Journals \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/index/search\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/index/search)
- [Categories \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/index/search/categories\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/index/search/categories)

Template Jurnal

Template penulisan jurnal J@ti Undip: Jurnal Teknik Industri versi PDF (<https://drive.google.com/file/d/1bgK7ZEXOAmBNaDruDIYbqudj-7b5Z06W/view?usp=sharing>)

Template penulisan jurnal J@ti Undip: Jurnal Teknik Industri versi Word (<https://drive.google.com/file/d/1QeCNuiMwh-x3zCKNDdtZgmky2SvRCTCx/view?usp=sharing>)

J@ti Undip: Jurnal Teknik Industri



Departemen Teknik Industri| Fakultas Teknik| Universitas Diponegoro
Semarang| Kode Pos: 50275| Telp/ Fax: 024-7460052
Email: jati@live.undip.ac.id



(<https://photos.app.goo.gl/4tNa8gE6n2DFwaAv8>)

[Home \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/index\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/index) / [About the Journal \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/about\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/about) / [Editorial Team \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/about/editorialTeam\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/about/editorialTeam)

Editorial Team

People > [Editorial Team \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/about/editorialTeam\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/about/editorialTeam)

[Mitra Bebestari \(Peer-Reviewers\) \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/about/displayMembership/276/0\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/about/displayMembership/276/0)

User

Username

Password

☐ Remember me

Notifications

• [View](#)

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/notification>)

• [Subscribe](#)

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/notification/subscribeEmailList>)

Journal Content

Search

Search Scope

All

Browse

• [By Issue](#)

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/issue/archive>)

• [By Author](#)

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/search/authors>)

• [By Title](#)

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/search/titles>)

• [Other Journals](#)

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/index/search>)

• [Categories](#)

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/index/search/categories>)

Template Jurnal

[Template penulisan jurnal J@ti](#)

[Undip: Jurnal Teknik Industri versi](#)

[PDF](#)

(<https://drive.google.com/file/d/1bgK7ZEXOAmBNaDruDIYbqudj-7b5Z06W/view?usp=sharing>)

[Template penulisan jurnal J@ti](#)

[Undip: Jurnal Teknik Industri versi](#)

[Word](#)

([https://drive.google.com/file/d/1QeCNuiMwh-x3zCKNDdtZgmky2SvRCTCx/view?](https://drive.google.com/file/d/1QeCNuiMwh-x3zCKNDdtZgmky2SvRCTCx/view?usp=sharing)

[usp=sharing](#))

Recommended Tools



[\(https://www.mendeley.com/\)](https://www.mendeley.com/)



[\(https://www.grammarly.com/\)](https://www.grammarly.com/)



[\(http://turnitin.com/\)](http://turnitin.com/)

Indexing

Ketua Dewan Penyunting (Editor in Chief)

Dr. Wiwik Budiawan (ScopusID: [56021657200 \(http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56021657200\)](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56021657200))

[id \(https://orcid.org/0000-0003-1568-476X\)](https://orcid.org/0000-0003-1568-476X), Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Indonesia

Anggota Dewan Penyunting (Associate Editors)

Dr. Aries Susanty (ScopusID: [23974862800 \(http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=23974862800\)](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=23974862800))

[id \(http://orcid.org/0000-0003-0601-5206\)](http://orcid.org/0000-0003-0601-5206), Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Indonesia

Dr. Heru Prastawa (ScopusID: [56023332800 \(http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56023332800\)](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56023332800))

[id \(https://orcid.org/0000-0003-4966-162X\)](https://orcid.org/0000-0003-4966-162X), Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Indonesia

Dr. Hery Suliantoro (ScopusID: [56857528700 \(http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56857528700\)](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56857528700))

Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Indonesia

Prof. Dr. Moses L. Singgih (ScopusID: [56072110400 \(http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56072110400\)](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56072110400))

[id \(https://orcid.org/0000-0002-6200-6411\)](https://orcid.org/0000-0002-6200-6411), Department of Industrial Engineering, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Indonesia

Dr. Sri Hartini (ScopusID: [57216575988 \(http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57216575988\)](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57216575988))

[id \(https://orcid.org/0000-0001-5659-6083\)](https://orcid.org/0000-0001-5659-6083), Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Indonesia

[. \(https://garuda.kemdikbud.go.id/journal/view/1263\)](https://garuda.kemdikbud.go.id/journal/view/1263)



[\(https://scholar.google.co.id/citations?hl=en&user=cE9VcisAAAAJ\)](https://scholar.google.co.id/citations?hl=en&user=cE9VcisAAAAJ)



[\(https://doaj.org/toc/2502-1516?
source=%7B%22query%22%3A%7B%22filtered%22%3A%7B%22filter%22%3A%7B%22bool%22%3A%7B%22must%22%3A%5B%7B%22terms%22%3A%7B%22index.issn.exact%22%3A%5B%221907-1434%22%2C%222502-1516%22%5D%7D%7D%2C%7B%22term%22%3A%7B%22_type%22%3A%22article%22%7D%7D%5D%7D%7D%2C%22query%22%3A%7B%22match_all%22%3A%7B%7D%7D%7D%2C%22from%22%3A0%2C%22s](https://doaj.org/toc/2502-1516?source=%7B%22query%22%3A%7B%22filtered%22%3A%7B%22filter%22%3A%7B%22bool%22%3A%7B%22must%22%3A%5B%7B%22terms%22%3A%7B%22index.issn.exact%22%3A%5B%221907-1434%22%2C%222502-1516%22%5D%7D%7D%2C%7B%22term%22%3A%7B%22_type%22%3A%22article%22%7D%7D%5D%7D%7D%2C%22query%22%3A%7B%22match_all%22%3A%7B%7D%7D%7D%2C%22from%22%3A0%2C%22s)



[. \(https://app.dimensions.ai/discover/publication?and_facet_source_title=jour.1283854\)](https://app.dimensions.ai/discover/publication?and_facet_source_title=jour.1283854)

J@ti Undip: Jurnal Teknik Industri



Departemen Teknik Industri | Fakultas Teknik | Universitas Diponegoro
Semarang | Kode Pos: 50275 | Telp/ Fax: 024-7460052
Email: jati@live.undip.ac.id



(<https://photos.app.goo.gl/4tNa8gE6n2DFwaAv8>)

User

Username

Password

☐ Remember me

Login

Notifications

- [View \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/notification\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/notification)
- [Subscribe \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/notification/subscribeMailList\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/notification/subscribeMailList)

Journal Content

Search

Search Scope

Search

Browse

- [By Issue \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/issue/archive\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/issue/archive)
- [By Author \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/search/authors\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/search/authors)
- [By Title \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/search/titles\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/search/titles)
- [Other Journals \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/index/search\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/index/search)
- [Categories \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/index/search/categories\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/index/search/categories)

Template Jurnal

Template penulisan jurnal J@ti Undip: Jurnal Teknik Industri versi PDF (<https://drive.google.com/file/d/1bgK7ZEXOAmBNaDrDIYbqudj-7b5Z06W/view?usp=sharing>)

Template penulisan jurnal J@ti Undip: Jurnal Teknik Industri versi Word (<https://drive.google.com/file/d/1QeCNuiMwh-x3zCKNDdtZgmky2SvRCTCx/view?usp=sharing>)

Dyah Ika Rinawati (ScopusID: [56436590800](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56436590800) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56436590800>))
Faculty of Engineering, Kyushu University, Japan

Dr. Hasrini Sari (ScopusID: [57212568786](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57212568786) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57212568786>))
Program Studi Teknik Industri, Institut Teknologi Bandung, Indonesia

Dr. Imron Mustajib (ScopusID: [57201002771](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57201002771) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57201002771>))
 (<https://orcid.org/0000-0002-5031-9517>) Universitas Trunojoyo, Indonesia

Ir. Indah Rizkya Tarigan
Universitas Sumatera Utara, Indonesia

Dr. Ivan Gunawan (ScopusID: [57190811712](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57190811712) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57190811712>))
 (<https://orcid.org/0000-0002-4234-6574>) Department of Industrial Engineering, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Indonesia

Dr. Lien Herliani Kusumah (ScopusID: [57202352604](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57202352604) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57202352604>))
 (<https://orcid.org/0000-0001-9499-8884>) Prodi Magister Teknik Industri, Universitas Mercu Buana, Indonesia

Prof. Ir. Markus Hartono (ScopusID: [36055120100](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=36055120100) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=36055120100>))
 (<https://orcid.org/0000-0001-9628-4834>)  (<https://publons.com/researcher/https://www.webofscience.com/wos/author/record/1417507>) Department of Industrial Engineering, University of Surabaya, Indonesia

M. Mujiya Ulkhaq (ScopusID: [57190668680](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57190668680) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57190668680>))
 (<http://orcid.org/0000-0002-9553-5846>) Università degli Brescia, Italy, Italy

Nana Rahdiana
Universitas Buana Perjuangan Karawang, Indonesia

Dr.-Ing Novie Susanto (ScopusID: [56023348100](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56023348100) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56023348100>))
Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Indonesia

Dr. Ratna Purwaningsih (ScopusID: [57205340904](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57205340904) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57205340904>))
 (<https://orcid.org/0000-0002-3016-4730>) Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Indonesia

Dr. Parama Kartika Dewa (ScopusID: [57194512940](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57194512940) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57194512940>))
 (<https://orcid.org/0000-0001-5177-2439>)  (<https://publons.com/researcher/1475040>) Departemen Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Jl Babarsari No 44 Yogyakarta, Indonesia 55281, Indonesia

Dr. Eng. Pringgo Widyo Laksono
Universitas Sebelas Maret Surakarta, Indonesia

Rizky Luthfian Ramadhan Silalahi (ScopusID: [57201665222](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57201665222) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57201665222>))
 (<https://orcid.org/0000-0003-2753-1605>)  (<https://publons.com/researcher/4189904>) Laboratory of Agro-industrial Management, Faculty of Agricultural Technology, Universitas Brawijaya, Jl. Veteran, Malang, Indonesia 65145, Indonesia

Dr. Ronald Sukwadi (ScopusID: [36519769800](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=36519769800) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=36519769800>))
 (<https://orcid.org/0000-0001-6639-2041>) Department of Industrial Engineering, Universitas Katolik Atma Jaya Jakarta, Indonesia

Dr. Singgih Saptadi (ScopusID: [55320814000](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55320814000) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55320814000>))
 (<http://orcid.org/0000-0002-6894-0029>) Diponegoro University, Indonesia

Dr. Subagyo - (ScopusID: [7409884598](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7409884598) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7409884598>))
 (<https://orcid.org/0000-0003-1072-6166>) Department of Industrial Engineering, Universitas Gadjah Mada, Indonesia

Ir. Yun Prihantina Mulyani
Universitas Gadjah Mada, Indonesia

Yusuf Widharto (ScopusID: [57211277432](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57211277432) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57211277432>))
 (<https://orcid.org/0000-0002-4955-7091>) Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Indonesia

View statistics of J@ti Undip:



Articles in J@ti Undip are licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)



Copyright ©2023 [Universitas Diponegoro](https://www.undip.ac.id/). Powered by [Public Knowledge Project OJS](https://www.ojs.org/) and [Mason Publishing OJS theme](https://masonpublishing.com/).

J@ti Undip: Jurnal Teknik Industri



Departemen Teknik Industri| Fakultas Teknik| Universitas Diponegoro
Semarang| Kode Pos: 50275| Telp/ Fax: 024-7460052
Email: jati@live.undip.ac.id

General information (#issueInfo)

Published: 05-05-2014
Total Articles: 8
(including Editorial)
Total Authors: 18

Total authors' affiliations (3) (#issueAffiliations)

Issues list

> **Vol 18, No 1 (2023): Januari 2023**

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/issue/view/3386>)

> **Vol 17, No 3 (2022): September 2022**

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/issue/view/3350>)

> **Vol 17, No 2 (2022): Mei 2022**

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/issue/view/3257>)

> **Vol 17, No 1 (2022): Januari 2022**

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/issue/view/3183>)

> **Vol 16, No 4 (2021): Edisi Khusus ACISE 2021**

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/issue/view/3125>)

> **Vol 16, No 3 (2021): September 2021**

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/issue/view/3053>)

> **Vol 16, No 2 (2021): Mei 2021**

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/issue/view/3002>)

> **Vol 16, No 1 (2021): Januari 2021**

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/issue/view/2988>)

> **Vol 15, No 3 (2020): September 2020**

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/issue/view/2828>)

> **Complete issues**

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/issue/archive>)

Most cited articles

> **PERHITUNGAN NILAI OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS MESIN MIXER BANBURY 270 L DAN MESIN BIAS CUTTING LINE 2 (STUDI KASUS PT. SURYARAYA RUBBERINDO INDUSTRIES)**

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/article/view/8156>)

> **A REVIEW OF ORDER PICKING IMPROVEMENT METHODS**

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/article/view/7359>)

> **PEMBAHASAN MENGENAI EFEK URBAN HEAT ISLAND DAN SOLUSI ALTERNATIF**

Home (<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/index>) / **Archives** (<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/issue/archive>) / **Volume 9, No.2, Mei 2014** (<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/issue/view/1304>)

Volume 9, No.2, Mei 2014

Jurnal J@TI UNDIP (ISSN 19071434) Volume 9, No.2, Mei 2014

Table of Contents

Research Articles

MODEL PEMILIHAN BAHAN PEWARNA ALAM

COKLAT BATIK TULIS SOLO DENGAN

MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY

PROCESS (AHP)

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/article/view/6853>)

by S.H. Hartini, Hartini, Sinta Nurmalasari, Dyah Ika Rinawati

Citations 4 (<https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.12777/jati.9.2.77-86?domain=https://ejournal.undip.ac.id>)

| Language: **EN (#)** | DOI: **10.12777/jati.9.2.77-86**

(<https://doi.org/10.12777/jati.9.2.77-86>)

Published: 5 May 2014.

PENERAPAN METODE QUALITY FUNCTION

DEPLOYMENT (QFD) UNTUK PENGEMBANGAN

DESAIN MOTIF BATIK KHAS KALIMANTAN TIMUR

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/article/view/6854>)

by Mafazah Noviana, Sujoko Hastanto

Citations 1 (<https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.12777/jati.9.2.87-92?domain=https://ejournal.undip.ac.id>)

| Language: **EN (#)** | DOI: **10.12777/jati.9.2.87-92**

(<https://doi.org/10.12777/jati.9.2.87-92>)

Published: 5 May 2014.

PENGUNAAN FMEA DALAM MENGIDENTIFIKASI

RESIKO KEGAGALAN PROSES PRODUKSI SARUNG

ATM (ALAT TENUN MESIN) (STUDI KASUS PT.

ASAPUTEX JAYA TEGAL)

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/article/view/6855>)

by Sinta Nurmalasari, Arif Martanto

Citations 11 (<https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.12777/jati.9.2.93-98?domain=https://ejournal.undip.ac.id>)

| Language: **EN (#)** | DOI: **10.12777/jati.9.2.93-98**

(<https://doi.org/10.12777/jati.9.2.93-98>)

Published: 5 May 2014.

PENJADWALAN PEMESANAN MATERIAL

PEMBENTUK KOMPONEN PESAWAT TERBANG

UNTUK MEMINIMASI TOTAL BIAYA INVENTORY

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/article/view/6856>)

by Erna Mulyati, Kencana Verawati

Citations 0 (<https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.12777/jati.9.2.99-104?domain=https://ejournal.undip.ac.id>)

| Language: **EN (#)** | DOI: **10.12777/jati.9.2.99-104**

(<https://doi.org/10.12777/jati.9.2.99-104>)

Published: 5 May 2014.

BAGI KOTA JAKARTA (https://ejournal.undip.ac.id/index.php/STUDI%20KOMPARASI%20DAN%20ANALISIS%20SWOT%20PADA%20IMPLEMENTASI%20KECERDASAN%20BUATAN%20(ARTIFICIAL%20INTELLIGENCE)%20DI%20INDONESIA)	PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT KERAMAS PORTABLE UNTUK PASIEN RUMAH SAKIT DENGAN METODE MORFOLOGI (https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/article/view/6857)  Jamari Jamari, A.V. Yolanda  Citations { 0 (https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.12777/jati.9.2.105-108?domain=https://ejournal.undip.ac.id) Language: EN (#) DOI: 10.12777/jati.9.2.105-108 (https://doi.org/10.12777/jati.9.2.105-108)  <i>Published: 5 May 2014.</i>	 (https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/article/view/6857/5) 105-
> TINGKAT PEMBERDAYAAN USAHA GARAM RAKYAT (PUGAR) DITINJAU DARI ASPEK PRODUKSI, DISTRIBUSI, PERMINTAAN PASAR DAN SOSIAL BUDAYA (https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/article/view/6858)  More cited articles (https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/article/view/6858)	PERANCANGAN FASILITAS KERJA UNTUK MENGURANGI KELUHAN MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs) DENGAN METODE RAPID ENTIRE BODY ASSESMENT PADA PEKERJA PEMBUATAN PAVING DAN BATAKO PADA UKM USAHA BARU (https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/article/view/6858)  Tanjung Mahardika, Darminto Pujotomo  Citations { 1 (https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.12777/jati.9.2.109-116?domain=https://ejournal.undip.ac.id) Language: EN (#) DOI: 10.12777/jati.9.2.109-116 (https://doi.org/10.12777/jati.9.2.109-116)  <i>Published: 5 May 2014.</i>	 (https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/article/view/6858/5) 109-
	REKAYASA EKOLOGI INDUSTRI DALAM MENDUKUNG PEMBANGUNAN AGRO ECO-INDUSTRIAL PARK SKALA PEDESAAN (https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/article/view/6859)  Haryo Santoso, Aries Susanty, Joshi Putriasih  Citations { 0 (https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.12777/jati.9.2.117-124?domain=https://ejournal.undip.ac.id) Language: EN (#) DOI: 10.12777/jati.9.2.117-124 (https://doi.org/10.12777/jati.9.2.117-124)  <i>Published: 5 May 2014.</i>	 (https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/article/view/6859/5) 117-
	SIMULASI MODEL DINAMIK PENGANGKUTAN CRUDE PALM OIL (CPO) DI PT. XYZ UNTUK MEMINIMALKAN BIAYA TRANSPORTASI PENGADAAN BAHAN (https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/article/view/6860)  Nur Atikah, Wahyudi Sutopo  Citations { 1 (https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.12777/jati.9.2.125-134?domain=https://ejournal.undip.ac.id) Language: EN (#) DOI: 10.12777/jati.9.2.125-134 (https://doi.org/10.12777/jati.9.2.125-134)  <i>Published: 5 May 2014.</i>	 (https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/article/view/6860/5) 125-

MODEL PEMILIHAN BAHAN PEWARNA ALAM COKLAT BATIK TULIS SOLO DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)

Sri Hartini^{*)}, Sinta Nurmalasari, Dyah Ika Rinawati

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
Kampus Universitas Diponegoro Jalan Prof. Sudharto, Tembalang, Semarang

Abstrak

Pewarna alami batik diklaim lebih ramah lingkungan dan telah terbukti menghasilkan emisi yang lebih rendah. Untuk itu penggunaan pewarna alam khususnya batik sangat dianjurkan. Sebuah sentra batik Laweyan di Solo telah memulai penggunaan pewarna alam sejak beberapa tahun yang lalu. Warna yang dominan digunakan adalah warna coklat karena ciri khas batik Solo yang paling banyak menggunakan warna coklat soga. Untuk menghasilkan warna coklat di sentra tersebut banyak pilihan bahan pewarna alam yang digunakan.

Penelitian ini bermaksud mengembangkan model pemilihan alternatif bahan alam berdasarkan kriteria-kriteria yang ada. Tahapan dalam pemilihan yaitu menggali kriteria yang berpengaruh, melakukan pembobotan kriteria dan melakukan pembobotan pada alternatif yang ada. Penelitian ini menggunakan metode AHP dalam pengolahan data sehingga dapat diketahui bahan alam apa yang tepat untuk menghasilkan warna coklat sesuai dengan kriteria-kriteria yang ada. Dari hasil penelitian faktor yang berpengaruh dalam pemilihan bahan alam yaitu 4 variabel 6 kriteria dan 14 sub kriteria. Dari beberapa kriteria tersebut bahan alam yang terpilih adalah jalawe untuk menghasilkan warna coklat.

Kata Kunci : batik; pewarna alam; *analytical hierarchy process* (AHP); laweyan; batik tulis

Abstract

Natural dyes of batik has claimed to be more environmentally friendly and has been known lower emissions. The use of natural dyes for batik especially highly recommended. A center of batik Laweyan in Solo has initiated use of natural dyes since a few years ago. The dominant colors used are brown because typical Solo batik are the most widely use soga brown color. To produce a brown color in the center of a large selection of natural dyes are used. During this time they are using all these ingredients.

This study intends to develop a model of natural selection of alternative materials based on existing criteria. Stages in the selection criteria, namely digging influential, weighting criteria and weighting criteria on existing alternative. This study uses AHP method in data processing so as to know what the right natural dyes to produce a brown in accordance with existing criteria. From the research, the factors that influence the selection of natural dyes are 4 variables 6 criteria and 14 sub-criteria. From of these criteria are natural dyes has selected to produce a brown color is jalawe.

Keyword : batik; natural dyes; *analytical hierarchy process* (AHP); laweyan

Pendahuluan

Keberadaan pewarna alami sangat penting untuk mewarnai tekstil. Keberadaan khususnya batik yang lebih berpihak kepada kelestarian lingkungan, karena limbah sisa pencelupan batik dengan pewarna alami lebih ramah lingkungan serta mencegah terjadinya alergi bagi kulit pemakainya. Pewarna alam diekstrak dari materi vegetatif dan residu hewan, diklaim ramah lingkungan, menimbulkan tingkat emisi yang lebih rendah dibandingkan dengan

pewarna sintetis dalam industri tekstil (Narayanan, 2003). Kelebihan zat warna alam yang lain adalah adanya zat antibakteri dan penghilang bau (Rungruangkitkrai, 2012) dan lebih dari 60% dari uji pewarnaan yang dilakukan dapat diterima dari sifat tahan luntarnya (Bechthold, et.al., 2003). Oleh karena itu sekarang banyak praktisi tekstil yang menggunakan pewarna alam. Hal tersebut didukung oleh sebuah deklarasi bersama hasil keputusan World Batik pada point No. 5 yang menyatakan industri Batik Indonesia harus didasarkan atas perlindungan alam dan lingkungan, serta riset mengenai

^{*)} Penulis Korespondensi.

E-mail: ninikhidayat@yahoo.com

PENJADWALAN PEMESANAN MATERIAL PEMBENTUK KOMPONEN PESAWAT TERBANG UNTUK MEMINIMASI TOTAL BIAYA INVENTORY

Erna Mulyati^{*)}, Kencana Verawati

Politeknik Pos Indonesia

Jl. Sariosih No.54 Bandung

Abstrak

PT Goodrich Pindad Aeronautical Systems Indonesia merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang perakitan dan penjualan komponen pesawat udara. Perusahaan sering mengalami pembelian material secara mendadak, sehingga pada akhirnya akan menimbulkan biaya yang besar karena pengiriman harus dilakukan melalui *airfreight*. Hasil penelitian ini dapat dilihat bahwa produk yang dipesan tersebut terbagi dalam dua kelompok yaitu *independent demand* dan *dependent demand*. Berdasarkan analisis ABC maka kategori kelompok A ini yang harus diperhatikan penjadwalannya karena merupakan produk kritis. Produk tersebut berjumlah 8 produk dan menyerap dana yang cukup besar yaitu sebesar 79% dari total keseluruhan barang yang dipesan.

Kata Kunci: Analisis ABC; *dependent demand*; *independent demand*

Abstract

PT Goodrich PINDAD Aeronautical Systems Indonesia is one of the manufacturing company, where the company engaged in the assembly and sale of aircraft components. The Company often experience a sudden the purchase of materials, which in turn will lead so huge costs because shipping must be done via airfreight. The results of study can be seen that the product divided in two groups: independent demand and dependent demand. Based on the ABC analysis, the group category A must scheduled because it is a critical product. Number of products of group A are available eight and absorb substantial funds in the amount of 79% of the total goods ordered.

Keywords: ABC Analysis; *dependent demand*; *independent demand*

Pendahuluan

Setiap perusahaan baik perusahaan dagang maupun manufaktur dalam proses produksinya harus mempunyai kemampuan untuk menggunakan sumber-sumber di dalam perusahaan yang akan diolah menjadi produk. Bagi perusahaan, banyaknya bahan-bahan yang dapat disediakan akan menentukan besarnya penggunaan sumber-sumber dalam perusahaan tersebut. PT Goodrich Pindad Aeronautical Systems Indonesia memiliki tipe permintaan *make to order*. Hal tersebut merupakan kebijakan dari perusahaan dan produk yang dipesan *customer* ada yang secara terus menerus untuk setiap bulan atau minimal satu kali dalam satu tahun/tidak menentu setiap bulannya.

Untuk *make to order*, *customer* melakukan pemesanan melalui *web portal* untuk pemesanan 1 tahun kedepan, sehingga perusahaan dapat menyusun jadwal untuk melakukan produksi yang akan datang. Berdasarkan sifat permintaan, produk yang dihasilkan PT Goodrich Pindad Aeronautical Systems Indonesia *dependent* dan *independent demand*. Data *demand forecast* yang

berasal dari *customer* tersebut bersifat mutlak dan apabila terdapat perubahan permintaan maka hal tersebut akan menjadi kebijakan perusahaan dan *customer*. Permasalahan yang terjadi selama ini diperusahaan adalah permintaan yang tidak pasti dan pengiriman yang selalu mendadak. Hal ini menjadikan pengiriman bahan baku dengan menggunakan *airfreight*. Sehingga hal ini berakibat pada biaya pengiriman yang menjadi mahal.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana merencanakan persediaan bahan baku serta total biaya untuk produk *dependent demand* dan *independent demand*.

Penelitian ini bertujuan untuk membantu pihak perusahaan dalam penjadwalan produk dan didapatkan total biaya minimum.

Adapun pembatasan dan asumsi dalam penelitian ini adalah : penelitian dilakukan pada produk-produk kritis yang secara pasti dipesan setiap bulan dan muncul pada awal periode perencanaan namun besarnya tidak selalu sama antara satu periode dengan periode perencanaan lainnya. Diasumsikan *supplier* memenuhi standar

^{*)} Penulis Korespondensi.

E-mail: ma_rian@yahoo.com

PENERAPAN METODE QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD) UNTUK PENGEMBANGAN DESAIN MOTIF BATIK KHAS KALIMANTAN TIMUR

Mafazah Noviana, Sujoko Hastanto ^{*)}

Jurusan Desain **Politeknik Negeri Samarinda**
Jl. Ciptomangunkusumo Samarinda, Kalimantan Timur

Abstrak

Seni membatik di atas kain dengan corak yang khas dari setiap daerah di Indonesia hampir tenggelam ditelan perkembangan jaman. Padahal, seni membatik merupakan kearifan lokal masyarakat Indonesia yang mencerminkan penghargaan terhadap alam dan disuguhkan dengan dorongan penuh atas kecintaan dan apresiasi tinggi

Tujuan dari penelitian adalah mengembangkan desain motif-motif batik khas Kalimantan Timur yang akan memperkaya khasanah budaya batik Kalimantan Timur, disesuaikan dengan selera atau keinginan konsumen; meningkatkan minat khususnya masyarakat Kalimantan Timur dan umumnya masyarakat Indonesia untuk menggunakan batik sebagai identitas kultural suku bangsa Indonesia; dan meningkatkan potensi pengembangan desain motif-motif batik khas Kalimantan Timur dengan mengaplikasikannya pada produk-produk.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Quality Function Deployment (QFD)* untuk pengembangan desain motif batik khas Kalimantan Timur. Objek yang diteliti adalah batik khas Kalimantan Timur. Dengan menganalisis motif-motif batik khas Kalimantan Timur yang sesuai dengan keinginan pasar guna pengembangan produk.

Hasil akhir dari penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan pengembangan desain-desain baru motif batik khas Kalimantan Timur yang dapat diaplikasikan pada produk-produk kebutuhan masyarakat sehari-hari yang menunjang identitas kultural suku bangsa, seperti busana (seragam dinas dan sekolah), asesoris, souvenir.

Kata kunci: QFD; pengembangan; motif; batik; kalimantan timur

Abstract

Development of batik design is one of effort to strengthening identity and advantage of Indonesia creative industry and also to preserving batik as cultural nation heritage. The purpose of the research is to develop batik motif design East Kalimantan that will enrich culture of East Kalimantan batik, adapted by appetite or desire of consume, increasing interest especially people of East Kalimantan and the Indonesian people in general to use batik as an Indonesian cultural identity of ethnic groups, and increasing the potency for the development of batik motifs design typical of East Kalimantan by applying the products. This research use Quality Function Deployment (QFD) method to development batik motif design typical East Kalimantan. By analyzing the batik motifs typical East Kalimantan conform with the market demands for product development. The result of this research is development of new batik motif design typical East Kalimantan can be applied to the products of the daily people needs who support the cultural identity of ethnic groups, such as clothing (uniforms), accessories, souvenirs.

Keywords: QFD; development; motif; batik; east kalimantan

Pendahuluan

Pengembangan desain motif batik merupakan salah satu upaya untuk memperkuat identitas dan keunggulan industry kreatif Indonesia sekaligus untuk melestarikan batik sebagai warisan budaya bangsa. Seni membatik di atas kain dengan corak yang khas dari setiap daerah di Indonesia hampir

tenggelam ditelan perkembangan jaman. Padahal, seni membatik merupakan kearifan lokal masyarakat Indonesia yang mencerminkan penghargaan terhadap alam. Batik memang identik dengan budaya Jawa. Namun, pada kenyataannya terdapat ragam corak unik batik yang berasal dari berbagai penjuru Nusantara, contohnya seperti di daerah Madura, Bali, Seni membatik di atas kain dengan corak yang khas dari setiap daerah di Indonesia hampir tenggelam

^{*)} Penulis Korespondensi.

E-mail: mafazah79@gmail.com, joko_kpc@yahoo.com

MODEL PEMILIHAN BAHAN PEWARNA ALAM COKLAT BATIK TULIS SOLO DENGAN MENGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)

by Sri Hartini

Submission date: 25-Jan-2023 12:25PM (UTC+0700)

Submission ID: 1998979336

File name: 2014_Jati_Hartini_sinta_Batik_pewarna_1.pdf (177.15K)

Word count: 4719

Character count: 28767

MODEL PEMILIHAN BAHAN PEWARNA ALAM COKLAT BATIK TULIS SOLO DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)

Sri Hartini^{*)}, Sinta Nurmalasari, Dyah Ika Rinawati

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
Kampus Universitas Diponegoro Jalan Prof. Sudharto, Tembalang, Semarang

Abstrak

Pewarna alami batik diklaim lebih ramah lingkungan dan telah terbukti menghasilkan emisi yang lebih rendah. Untuk itu penggunaan pewarna alam khususnya batik sangat dianjurkan. Sebuah sentra batik Laweyan di Solo telah memulai penggunaan pewarna alam sejak beberapa tahun yang lalu. Warna yang dominan digunakan adalah warna coklat karena ciri khas batik Solo yang paling banyak menggunakan warna coklat sogu. Untuk menghasilkan warna coklat di sentra tersebut banyak pilihan bahan pewarna alam yang digunakan.

Penelitian ini bermaksud mengembangkan model pemilihan alternatif bahan alam berdasarkan kriteria-kriteria yang ada. Tahapan dalam pemilihan yaitu menggali kriteria yang berpengaruh, melakukan pembobotan kriteria dan melakukan pen¹botan pada alternatif yang ada. Penelitian ini menggunakan metode AHP dalam pengolahan data sehingga dapat diketahui bahan alam apa yang tepat untuk menghasilkan warna coklat sesuai dengan kriteria-kriteria yang ada. Dari hasil penelitian faktor yang berpengaruh dalam pemilihan bahan alam yaitu 4 variabel 6 kriteria dan 14 sub kriteria. Dari beberapa ter¹teria tersebut bahan alam yang terpilih adalah jalawe untuk menghasilkan warna coklat.

Kata Kunci : batik; pewarna alam; analytical hierarchy process (AHP); laweyan; batik tulis

Abstract

Natural dyes of batik has claimed to be more environmentally friendly and has been known lower emissions. The use of natural dyes for batik especially highly recommended. A center of batik Laweyan in Solo has initiated use of natural dyes since a few years ago. The dominant colors used are brown because typical Solo batik are the most widely use sogu brown color. To produce a brown color in the center of a large selection of natural dyes are used. During this time they are using all these ingredients.

This study intends to develop a model of natural selection of alternative materials based on existing criteria. Stages in the selection criteria, namely digging influential, weighting criteria and weighting criteria on existing alternative. This study uses AHP method in data processing so as to know what the right natural dyes to produce a brown in accordance with existing criteria. From the research, the factors that influence the selection of natural dyes are 4 variables 6 criteria and 14 sub-criteria. From of these criteria are natural dyes has selected to produce a brown color is jalawe.

Keyword : batik; natural dyes; analytical hierarchy process (AHP); laweyan

Pendahuluan

Keberadaan pewarna alami sangat penting untuk mewarnai tekstil. Keberadaan khususnya batik yang lebih berpihak kepada kelestarian lingkungan, karena limbah sisa pencelupan batik dengan pewarna alami lebih ramah lingkungan serta m³encegah terjadinya alergi bagi kulit pemakainya. Pewarna alam diekstrak dari materi vegetatif dan residu hewan, diklaim ramah lingkungan, menimbulkan tingkat emisi yang lebih rendah dibandingkan dengan

³ pewarna sintetis dalam industri tekstil (Narayanan, 2003). Kelebihan zat warna alam yang lain adalah adanya zat antibakteri dan penghilang bau (Rungruangkitkrai, 2012) dan lebih dari 60% dari uji pewarnaan yang dilakukan dapat diterima dari sifat tahan lunturnya (Bechthold et al., 2003). Oleh karena itu sekarang banyak praktisi tekstil yang menggunakan pewarna alam. Hal tersebut didukung oleh se¹¹ah deklarasi bersama hasil keputusan World Batik pada point No. 5 yang menyatakan industri Batik Indonesia harus didasarkan atas perlindungan alam dan lingkungan, serta riset mengenai

^{*)} Penulis Korespondensi.

E-mail: ninikhidayat@yahoo.com

penyediaan bahan pewarna tradisional yang alami dalam jumlah besar penting untuk digalakkan.

Namun pada prakteknya penggunaan pewarna alami juga memiliki kendala bagi para produsen batik di Indonesia. Seorang pengrajin batik Probolinggo mengatakan bahwa kendala yang terkait dengan penggunaan pewarna alami batik adalah lamanya proses menghasilkan warna dan ketersediaan tumbuhan tersebut semakin berkurang (Mudrika, 2010). Di sisi lain, Sebuah sentra batik Laweyan di Solo telah memulai penggunaan pewarna alam sejak beberapa tahun yang lalu. Sentra tersebut menggunakan bahan pewarna alam seperti jelawe, tingi, mahoni, secang, teger, jambal, dan indigo. Dari hasil kuesioner pendahuluan yang telah disebarkan kepada pengguna pewarna alam mereka mulai menggunakan pewarna alam karena menginginkan tingkat pencemaran limbah hingga angka nol karena mereka menganggap bahan pewarna alam lebih ramah lingkungan dan limbahnya dapat dibuang tanpa harus diolah terlebih dahulu serta tidak mencemari lingkungan sekitar. Untuk menghasilkan warna coklat yang merupakan warna dominan pada produksi batik di sentra tersebut banyak pilihan bahan pewarna alam yang digunakan. Masing-masing bahan pewarna alam memiliki kekurangan dan kelebihan. Bahan-bahan yang digunakan adalah jalawe, teger, kulit kayu mahoni, getah gambir, dan jambal. Selama ini mereka menggunakan semua bahan tersebut secara bersamaan sesuai dengan pelatihan pewarna alam yang telah mereka dapatkan.

Telah cukup banyak penelitian mengenai bahan alam seperti Chan (2002) yang meneliti mengenai penggunaan pewarna alam dan mordan alam serta pengaruhnya bagi lingkungan, Bechtold, et.al (2003) meneliti mengenai penggunaan pewarna alam dengan pengunci tawas dan tunjung dapat diterima dari sifat tahan lunturnya, Santosa (2008) meneliti mengenai penggunaan bahan alam tembakau dengan mordan jeruk nipis. Dari penelitian-penelitian mengenai bahan alam yang telah ada belum pernah ada penelitian yang menggali kriteria-kriteria bahan alam apa sajakah yang digunakan dalam penggunaan pewarna alam oleh para pengrajin batik dan bahan alam apakah yang dapat menghasilkan warna yang optimal untuk merah dan coklat. Oleh karena itu penelitian ini bermaksud menggunakan metode AHP untuk mengetahui bobot kriteria dari pemilihan bahan pewarna alam batik dan memberikan penilaian pada alternatif-alternatif bahan alam yang menghasilkan warna merah dan coklat sehingga dapat diketahui bahan alam apa yang tepat untuk menghasilkan warna merah dan coklat sesuai dengan kriteria-kriteria yang ada.

Metode Penelitian

Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) dikembangkan oleh Thomas L. Saaty (1977). Metode

ini digunakan sebagai alat bantu sistem pendukung keputusan untuk memecahkan permasalahan yang bersifat kompleks atau tidak terstruktur, dimana data yang ada bersifat kualitatif yang hanya didasarkan atas persepsi, pengalaman, dan intuisi saja. Dalam metode AHP dilakukan langkah-langkah sebagai berikut (Thomas L. Saaty, 1977) :

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
2. Membuat struktur hierarki yang diawali dengan tujuan utama.
3. Membuat matrik perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya.
4. Mendefinisikan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh jumlah penilaian seluruhnya sebanyak $n \times [(n-1)/2]$ buah, dengan n adalah banyaknya elemen yang dibandingkan.
5. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya.
6. Mengulangi langkah 3, 4, dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki
7. Menghitung vektor eigen dari setiap matriks perbandingan
8. Memeriksa konsistensi hirarki.

Skala Likert

Skala Likert adalah suatu skala psikometrik yang umum digunakan dalam kuesioner, dan merupakan skala yang paling banyak digunakan dalam riset berupa survei. Biasanya disediakan lima pilihan skala dengan format seperti (Sanusi, 2011):

1. Sangat tidak setuju
2. Tidak setuju
3. Netral
4. Setuju
5. Sangat setuju

Pengujian Statistik Kuesioner

1. Uji Validitas

Validitas adalah sejauh mana ketepatan dan kecermatan alat ukur dalam melaksanakan fungsi ukurnya. Suatu instrument dikatakan valid apabila $r_{tabel} > 0,361$. Kriteria pengujian validitas adalah sebagai berikut (Sanusi, 2011) :

- Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka pertanyaan dinyatakan valid
- Jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$, maka pertanyaan dinyatakan tidak valid

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah istilah yang dipakai untuk menunjukkan sejauh mana pengukuran relative konsisten apabila pengukuran diulangi dua kali atau lebih. Kriteria uji reliabilitas adalah sebagai berikut (Sanusi, 2011):

- Jika r_{alpha} positif atau lebih besar dari r_{tabel} maka pertanyaan reliable

- Jika r alpha negative atau lebih kecil dari r tabel maka pertanyaan tidak reliable.

Teknik Rentang Kriteria

Rentang kriteria digunakan untuk menentukan rentang skala suatu aspek kinerja. Teknik ini digunakan untuk mengetahui pada rentang skala manakah keputusan yang dihasilkan. Tahapan proses teknik rentang kriteria adalah sebagai berikut:

1. menentukan rentang skor terendah dan tertinggi.
2. Menentukan rentang skala dari tiap kriteria, menentukan skala penilaian setiap kriteria, dan menentukan kriteria keputusan. Secara matematis perhitungan rentang skala dapat menggunakan rumus panjang kelas dengan persamaan (Lolancy, 2009) :

$$I = \frac{B_{\max} - B_{\min}}{K} \quad (1)$$

Dimana :

I = Interval
 $B_{\max}$ = Nilai tertinggi
 $B_{\min}$ = Nilai terendah
 K = Kelas

Geometric Mean (Rataan Geometris) dan Vektor Utama pada Metode AHP

Rataan geometris pada metode AHP digunakan sebagai perhitungan yang dapat memberikan hasil akhir sebuah penilaian prioritas yang dilakukan oleh lebih dari satu responden. Rataan geometris akan mengkombinasikan hasil penilaian dari beberapa anggota kelompok ke dalam satu kesatuan hasil akhir yang mewakili penilaian dari keseluruhan anggota kelompok yang terlibat. Formulasi yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$GM = \sqrt[n]{(x_1)(x_2).....(x_n)} \quad (2)$$

Dimana :

GM = Geometric Mean
 x_1 = Penilaian orang ke-1
 x_n = Penilaian orang ke-n
 n = Jumlah peneliti

Selanjutnya setelah diketahui nilai rata-rata prioritas, akan dilakukan perhitungan untuk mencari **Vektor Prioritas**-nya, yaitu nilai bobot faktor yang sesungguhnya. Didapat dengan membagi rata-rata geometris suatu faktor dengan jumlah rata-rata geometris dalam kolom yg sama, yang diformulasikan sebagai berikut (Saaty, 1977):

$$Vp = \frac{RT_n}{\sum RT \text{ kolom yang sama}} \quad (3)$$

Dimana : n = faktor

Penulis menggunakan metode AHP karena AHP merupakan metode yang fleksibilitas, intuitif bagi pengambil keputusan, dan juga dapat memeriksa inkonsistensi jawaban dari responden (Ramanathan, 2001). Selain itu AHP mempunyai kemampuan untuk memecahkan masalah yang multi-objektif dan multi-kriteria yang berdasar pada perbandingan preferensi dari setiap elemen dalam hirarki. Berdasarkan survey pendahuluan dan pendapat dari para pengrajin di Laweyan, tidak terdapat saling keterkaitan atau ketergantungan antar variabel, kriteria, maupun sub kriteria. Sehingga dalam penelitian di kampung batik Laweyan tersebut metode AHP dapat digunakan untuk menghasilkan keputusan yang akurat. Dalam prakteknya, AHP juga telah banyak digunakan untuk pengambilan keputusan. Penelitian Erbasi, et al (2013) menyarankan menggunakan metode AHP adalah tepat dalam pemilihan bahan produksi di perusahaan. Dave, Harshit K, et al (2012) mengusulkan metodologi berdasarkan Analytic Hierarchy Process (AHP) dalam pemilihan alat elektroda untuk proses permesinan discharge electro. Syed Mithun Ali (2012), menggunakan AHP untuk menemukan prioritas dalam Safety Management System (SMS).

1. Penentuan Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini merupakan kriteria-kriteria penggunaan pewarna alam yang diperoleh dari beberapa literatur dan studi lapangan. Instrumen yang digunakan dengan menggunakan kuesioner dan wawancara. Variabel tersebut dilihat pada tabel 1.

Pembahasan Dan Diskusi

Uji Validitas Kuesioner

Pada tahap ini kuesioner yang disebarkan sejumlah 9 kuesioner. Responden ini adalah seluruh pengrajin batik di sentra Laweyan yang telah menggunakan pewarna alam. Uji yang dilakukan adalah uji validitas dan reliabilitas. Penyebaran dilakukan sebanyak dua kali karena ada beberapa item pertanyaan yang tidak valid pada penyebaran pertama. Hasil dari uji validitas pada penyebaran akhir yang merupakan variabel yang valid dapat dilihat pada tabel 2.

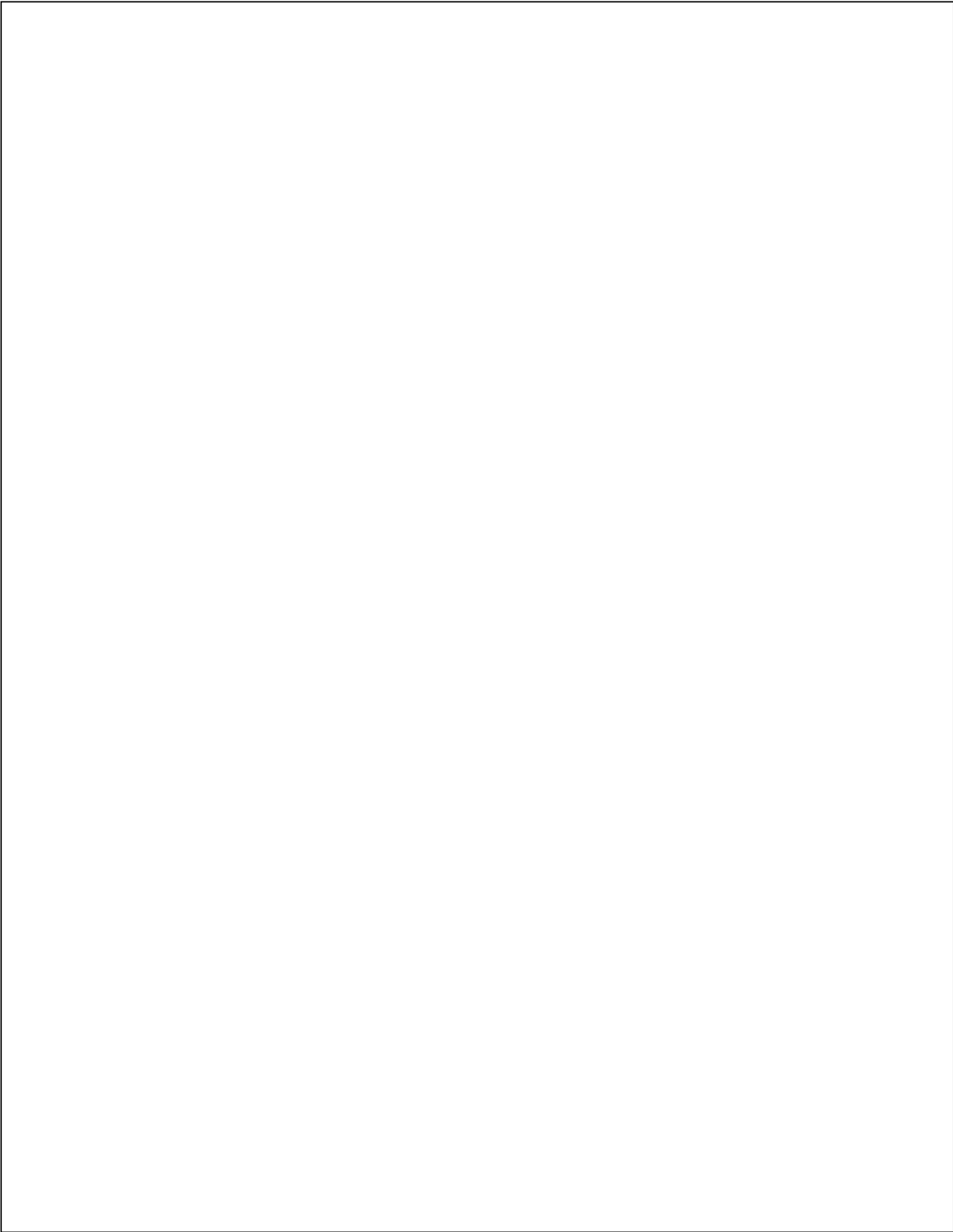
Dari hasil pengujian validasi kuesioner pada penyebaran pertama terdapat item pertanyaan yang tidak valid, yaitu item pertanyaan mengenai harga jual, tradisi turun temurun, kuantitas limbah, dan kelunturan terhadap lamanya rendaman biasa. Hal tersebut ditunjukkan dari nilai r hitung dari masing-masing item pertanyaan kurang dari nilai r tabel dengan tingkat kepercayaan 90%.

Tabel 1. Variabel Penelitian

Variabel	kriteria	Sub kriteria	Referensi
Ekonomi	Komersial	Harga bahan baku	Pengrajin batik tulis pewarna alam giriloyo, 2013
		Biaya produksi	Siva, 2007
		Harga jual	Pengrajin batik Giriloyo
Teknis	Proses produksi	Lamanya proses pewarnaan	Valipour, 2007
		Tingkat kerumitan Proses pewarnaan	Siva, 2007
		Pengetahuan Teknik pengestrakan	Widiawati, 2009
		Ketersediaan bahan baku	Siva, 2007
	Bahan baku	Sumber bahan baku	Mudrika, 2011
		Tradisi turun temurun	Pengrajin pewarna alam Giriloyo, 2013
Lingkungan	Dampak Lingkungan	Kuantitas limbah yang dihasilkan	Pengrajin pewarna alam Giriloyo, 2013
		Bau yang dihasilkan	Pengrajin pewarna alam Giriloyo, 2013
		Kepekatan warna limbah cair	Chan, et.al
Kualitas	Hasil warna	Kestabilan warna	Siregar, 2011
		Kecerahan warna	Widiawati, 2009
		terhadap sinar	Valipour, dkk, 2007
	Tingkat kelunturan	terhadap gosokan	Valipour, dkk, 2007
		terhadap pencucian dengan sabun	Moerdoko, 1975
		cuci	Hapsari; dkk, 2009
		Lamanya perendaman	Hapsari; dkk, 2009
		Setelah pelorotan	Oktiarni, 2011
			Pengrajin batik pewarna alam Laweyan, 2013

Tabel 2. Hasil Uji Validitas Kuesioner

Variabel	Pertanyaan	Simbol	r hitung	r tabel
Ekonomi	Harga bahan alam	A12	0,703	0,582
	Biaya produksi	A13	0,639	0,582
Teknis	Lama proses pewarnaan	B11	0,783	0,582
	Tingkat kerumitan	B12	0,708	0,582
	Pengetahuan teknik pewarnaan	B13	0,744	0,582
	Ketersediaan bahan baku	B21	0,605	0,582
	Sumber bahan baku	B22	0,615	0,582
	Bau yang dihasilkan	C12	0,634	0,582
Lingkungan	Kepekatan warna limbah cair	C13	0,780	0,582
	Kestabilan warna	D11	0,667	0,582
Kualitas	Kecerahan warna	D12	0,681	0,582
	Kelunturan terhadap paparan sinar/cahaya langsung	D21	0,590	0,582
	Kelunturan terhadap gosokan	D23	0,820	0,582
	Kelunturan terhadap pencucian dengan detergen	D24	0,600	0,582
	Kelunturan setelah proses pelorotan	D25	0,684	0,582



Tabel 3. Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner

Variabel	Nilai Cronbach's Alpha
Ekonomi	0,726
Teknis	0,810
Lingkungan	0,811
Kualitas	0,787

Harga jual dianggap tidak dapat mewakili karena harga jual tidak dapat menjadi patokan terhadap pemilihan pewarna alam. Berdasarkan hasil survey lapangan selama ini pengrajin tidak memperhatikan harga jual selembur kain batik pewarna alam dalam pemilihan bahan alam yang mereka gunakan. Harga jual yang mereka tetapkan merupakan perhitungan dari biaya produksi dan harga bahan alam yang mereka gunakan dan bahan alam yang mereka gunakan tidak ada yang berasal dari limbah karena kepraktisan yang mereka inginkan.

Tradisi turun temurun juga tidak dapat menjadi patokan karena di wilayah Solo sudah sangat modern sedangkan tradisi turun temurun mengandung unsur tradisional, maka dari itu item tersebut tidak dapat menjadi patokan. Hal tersebut terlihat dari jawaban para responden mengenai tradisi turun temurun yang bervariasi dan hampir seimbang antara yang menjawab positif dan negatif sehingga dinilai tidak dapat mengukur apa yang sebenarnya ingin diukur. Sama halnya dengan kuantitas limbah. Item tersebut juga dinyatakan tidak valid. Hal tersebut dikarenakan kuantitas tidak dapat dijadikan sebagai alat ukur dari penggunaan bahan alam karena dari responden sendiri tidak pernah menghitung dengan jelas kuantitas limbah yang dihasilkan pada masing-masing bahan alam yang mereka gunakan.

Lama perendaman juga menjadi item yang tidak valid dalam uji validasi kuesioner. Hal tersebut dapat disebabkan tidak mengertinya responden terhadap pertanyaan yang dimaksud sehingga persepsi mereka berbeda-beda dan menimbulkan jawaban yang variasinya tinggi. Oleh karena itu keempat item pertanyaan tersebut dihilangkan dan dilakukan penyebaran ulang kepada 9 responden yang sama. Pada penyebaran kedua item pertanyaan telah lolos uji validasi dan reliabilitas. Hasil uji reliabilitas dari penyebaran kedua dapat terlihat bahwa nilai cronbach's alpha lebih besar dari nilai pada tabel ($>0,6$) sehingga dapat dikatakan semua variabel *reliabel*. Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel dapat digunakan di lain

tempat dalam waktu bersamaan atau di tempat yang berbeda dalam waktu yang berlainan. Hasil yang didapat dari pengujian reliabilitas kuesioner pada penyebaran kedua yang dilakukan menggunakan software SPSS ditunjukkan pada tabel 3.

Analisis Teknik Rentang Kriteria

Setelah dibuktikan bahwa hasil kuesioner kriteria pemilihan valid dan reliabel, maka akan diklasifikasikan kecenderungan jawaban dari responden untuk setiap sub kriteria pemilihan bahan pewarna alam dengan cara mengelompokkan nilai rata-rata jawaban responden tiap sub kriteria ke dalam suatu interval. Dengan menggunakan persamaan 1 maka diperoleh nilai intervalnya sebagai berikut :

$$I = \frac{5-1}{5} = 0,8$$

Dari interval tersebut kemudian ditentukan kategori jawaban responden seperti pada tabel 4 :

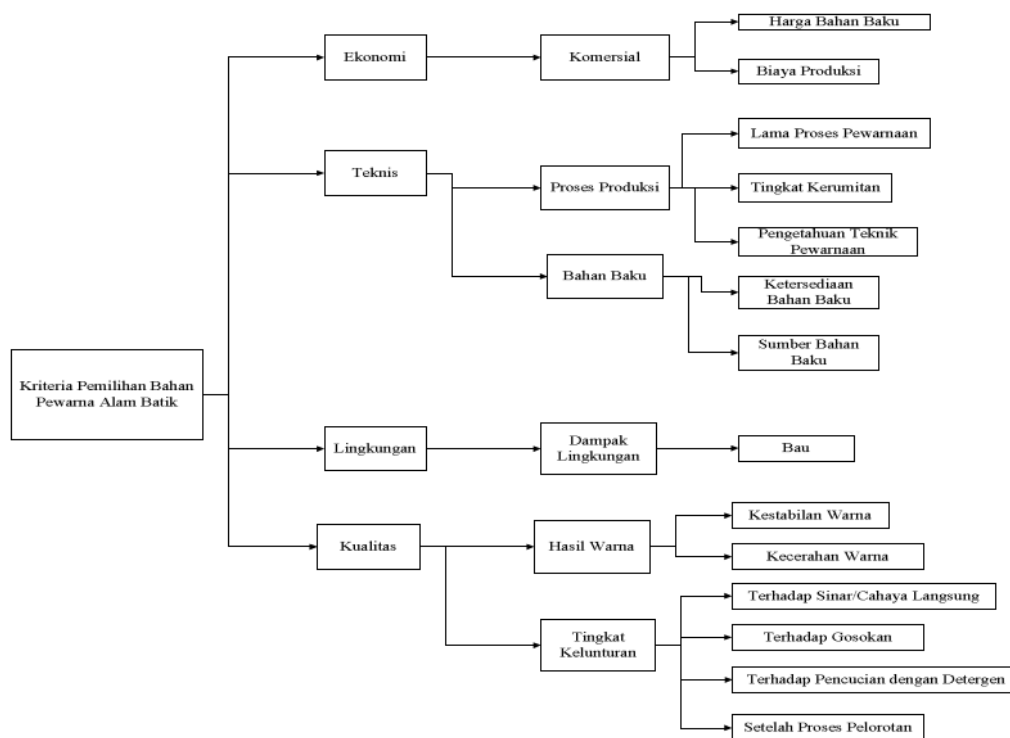
Tabel 4. Kategori Penilaian Jawaban Responden

Interval	Kategori
4,21-5,00	Sangat Setuju
3,41-4,20	Setuju
2,61-3,40	Netral
1,81-2,60	Tidak Setuju
1,00-1,80	Sangat Tidak Setuju

Sehingga kecenderungan jawaban responden dari hasil kuesioner penentuan kriteria pemilihan bahan pewarna alam dapat dilihat pada tabel 4. Dari table tersebut terlihat bahwa ada beberapa sub kriteria yang masuk dalam golongan tidak setuju dan netral sehingga tidak semua sub kriteria dapat dijadikan bahan penilaian dalam pemilihan bahan alam di sentra batik Laweyan, Solo. Sub kriteria yang akan dihilangkan adalah sub kriteria yang masuk golongan tidak setuju. Item pertanyaan yang masuk kategori tidak setuju yaitu pertanyaan mengenai kepekatan warna limbah cair dari sisa hasil pewarnaan kain batik dengan menggunakan pewarna alam. Hal tersebut menunjukkan bahwa mayoritas pengrajin batik pewarna alam di Kampung Batik Laweyan tidak menganggap bahwa kepekatan warna limbah cair merupakan faktor yang berpengaruh bagi mereka dalam menentukan bahan pewarna alam yang mereka gunakan sehingga faktor tersebut dihilangkan. Sehingga tree diagram untuk model ini digambarkan pada gambar 2.

Tabel 5. Kecenderungan Jawaban Responden

Variabel	Kriteria	Sub kriteria	Simbol	Rataan	Persepsi
Ekonomi	Komersial	Harga bahan alam	A12	3,67	Setuju
		Biaya produksi	A13	3,44	Setuju
Teknis	Proses produksi ²	Lama proses pewarnaan	B11	3,44	Setuju
		Tingkat kerumitan	B12	3,78	Setuju
		Pengetahuan teknik pewarnaan	B13	3,78	Setuju
	Bahan baku	Ketersediaan bahan baku	B21	4	Setuju
		Sumber bahan baku	B22	2,89	Netral
Lingkungan	Dampak lingkungan	Bau yang dihasilkan	C12	3,78	Setuju
		Kepekatan warna limbah cair	C13	2,56	Tidak Setuju
Kualitas	Hasil warna	Kestabilan warna	D11	3,89	Setuju
		Kecerahan warna	D12	3,78	Setuju
	Tingkat kelunturan	Kelunturan terhadap paparan sinar/cahaya langsung	D21	3,22	Netral
		Kelunturan terhadap gosokan	D23	3,56	Setuju
		Kelunturan terhadap pencucian dengan detergen	D24	3,67	Setuju
		Kelunturan setelah proses pelorotan	D25	3,56	Setuju



Gambar 2. Tree Diagram Kriteria Penggunaan Pewarna Alam

Tabel 6. Rekap Bobot Faktor Penggunaan Pewarna Alam

	Faktor Penggunaan Pewarna Alam	Bobot
Variabel	Ekonomi	0,692
	Teknis	0,048
	Lingkungan	0,156
	Kualitas	0,105
1 Kriteria	Komersial	0,690
	Proses Produksi	0,750
	Bahan Baku	0,250
	Dampak Lingkungan	0,156
	Hasil Warna	0,870
	Tingkat Kelunturan	0,130
	Harga Bahan Alam	0,739
	Biaya Produksi	0,261
	Lama Proses Pewarnaan	0,579
	Tingkat Kerumitan	0,136
Sub kriteria	Pengetahuan Teknik Pewarnaan	0,285
	Ketersediaan Bahan Baku	0,888
	Sumber Bahan Baku	0,112
	Bau sisa limbah cair	0,156
	Kestabilan Warna	0,857
	Kecerahan Warna	0,143
	Kelunturan terhadap sinar	0,104
	Kelunturan terhadap gosokan	0,452
	Kelunturan terhadap pencucian detergen	0,223
	Kelunturan setelah proses pelorotan	0,22

Perhitungan Bobot dengan Metode AHP

Semua variabel, kriteria, dan sub kriteria yang berpengaruh dalam penggunaan pewarna alam batik dihitung bobotnya dengan menggunakan metode AHP. Rekap hasil pembobotan dengan AHP ditunjukkan pada tabel 6. Angka bobot diatas menunjukkan seberapa berpengaruh variabel-variabel tersebut terhadap pemilihan bahan alam bagi para pengrajin di Kampung Batik Laweyan yang menggunakan bahan alam. Semakin besar angka bobotnya menunjukkan bahwa variabel tersebut mempunyai pengaruh yang besar dalam pemilihan bahan alam. Dari nilai tersebut dapat diketahui bahwa bagi pengrajin batik pewarna alam di Kampung Batik Laweyan variabel ekonomi mempunyai pengaruh yang sangat besar bagi mereka dalam memilih bahan alam yang akan digunakan untuk pewarnaan kain batik. Variabel ekonomi ini berhubungan dengan biaya yang dikeluarkan untuk memproduksi kain batik sehingga wajar variabel ini sangat berpengaruh bagi pengrajin yang notabene juga sebagai pedagang karena akan sangat berpengaruh dalam hal keuntungan yang mereka peroleh. Selanjutnya adalah variabel lingkungan yang terletak jauh dibawah variabel ekonomi. Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel lingkungan cukup berpengaruh dalam pemilihan bahan alam namun pengaruhnya tidak sebesar pada variabel ekonomi. Hal tersebut dapat

terjadi karena semua dianggap memiliki pengaruh yang sama dan semuanya bersifat ramah lingkungan. Pada urutan ketiga terdapat variabel kualitas dengan selisih yang tidak jauh dari variabel lingkungan. Selain memikirkan sisi lingkungan, para pengrajin juga memikirkan kualitas dari batik yang dihasilkan. Kualitas tersebut nantinya berpengaruh juga pada pendapatan yang mereka peroleh. Semakin baik kualitas yang dihasilkan semakin mahal harga kain batik tersebut dan semakin banyak pelanggan yang tertarik karena kualitas pewarnaan dengan bahan alam biasanya tidak sebgus kualitas dengan bahan sintetis.

Variabel teknis berada pada urutan terkecil yang berarti bahwa variabel tersebut tidak terlalu berpengaruh bagi pengrajin dalam menentukan bahan alam yang digunakan. Hal tersebut juga dapat disebabkan karena dalam teknik pewarnaan dengan bahan alam secara teknisnya dapat dikatakan hampir sama. Maksudnya hampir sama disini berarti tiap bahan alam teknik pewarnaannya, tingkat kerumitan, dan lama pencelupan yang dilakukan untuk menghasilkan warna pada kain batik hampir sama sehingga sehingga pengaruhnya sangat kecil bagi pengrajin dalam memilih bahan alam yang mereka gunakan.

Setiap variabel memiliki kriteria. Dalam variabel teknis, kriteria yang paling berpengaruh

adalah kriteria proses produksi. Kriteria proses produksi meliputi lama proses pewarnaan, tingkat kerumitan, dan pengetahuan mengenai teknik pewarnaan. Sedangkan kriteria bahan baku meliputi sumber bahan baku dan ketersediaan bahan baku.

Pengrajin batik dalam memilih bahan alam lebih mementingkan teknisnya daripada bahan baku karena bagi mereka bahan alam lebih mudah didapat. Untuk kriteria dampak lingkungan nilai bobotnya sama dengan variabel lingkungan yaitu sebesar 0,156 karena hanya terdapat satu kriteria pada variabel tersebut sehingga tidak dapat dilakukan perbandingan berpasangan. Untuk kriteria hasil warna dan tingkat kelunturan berada pada variabel kualitas. Dari dua kriteria tersebut ternyata kriteria hasil warna lebih berpengaruh dalam menentukan kualitas kain batik daripada kriteria tingkat kelunturan. Hal tersebut menunjukkan bahwa para pengrajin batik alam di Laweyan dalam hal kualitas lebih mementingkan hasil warna kain batik daripada tingkat kelunturan dari hasil pewarnaan dengan bahan alam. Faktor tersebut kemungkinan juga dipengaruhi oleh tipe konsumen yang lebih menyukai warna yang cerah karena kebanyakan warna hasil pewarnaan dengan bahan alam menghasilkan warna yang kurang terang dan kurang menarik.

Dalam kriteria komersial harga bahan alam lebih berpengaruh dalam penggunaan bahan alam untuk proses pewarnaan kain batik dibandingkan dengan biaya produksi. Harga bahan alam menjadi prioritas dalam hal pemilihan bahan alam untuk kriteria komersial karena harga bahan tiap bahan alam memiliki perbedaan yang tinggi sedangkan biaya produksi tiap bahan alam perbedaannya tidak terlalu signifikan.

Dalam kriteria proses produksi lama proses pewarnaan menjadi dominan karena memiliki bobot terbesar. Kemudian dilanjutkan dengan pengetahuan akan teknik pewarnaan. Sedangkan tingkat kerumitan menempati posisi paling rendah. Lama proses pewarnaan menjadi faktor yang paling berpengaruh dalam variabel proses produksi karena tiap bahan alam walaupun prosesnya hampir sama terkadang banyaknya pencelupan untuk menghasilkan warna yang optimal berbeda-beda. Ada yang harus dicelup sebanyak 3 kali, 5 kali, atau 10 kali tergantung bahan alam yang digunakan. Pengetahuan teknik pewarnaan mempunyai pengaruh yang cukup besar walaupun masih dibawah faktor lama proses pewarnaan. Walaupun teknik pewarnaan semua bahan alam hampir sama, namun beberapa bahan alam memiliki teknik yang berbeda seperti misalnya indigo. Indigo tidak perlu diekstrak terlebih dahulu sebelum dilakukan pewarnaan. Bahan alam lain yang sama-sama diekstrak walaupun caranya hampir sama namun komposisi tiap bahan tentunya berbeda-beda untuk menghasilkan warna yang optimal. Sehingga jika tidak mengetahui tekniknya maka tidak dapat menghasilkan warna yang optimal.

Tingkat kerumitan memiliki pengaruh yang paling kecil karena dalam menggunakan pewarna alam tingkat kerumitannya hampir sama karena proses pewarnaannya juga secara garis besar sama. Masing-masing bahan alam memiliki tingkat kerumitan masing-masing namun hal tersebut tidak menjadi pertimbangan yang cukup berpengaruh bagi para pengrajin dalam menentukan bahan alam yang mereka gunakan karena dalam kriteria proses produksi mereka lebih mementingkan lama proses pewarnaan dan keterbatasan pengetahuan akan teknik pewarnaan.

Dalam kriteria bahan baku ketersediaan bahan baku memiliki pengaruh besar dalam pemilihan bahan alam dengan nilai bobotnya sebesar 0,888. Sedangkan kriteria sumber bahan baku tidak terlalu berpengaruh dalam pemilihan bahan alam. Ketersediaan bahan alam erat kaitannya dengan karakteristik lokasi tempat pengrajin. Tiap lokasi memiliki ketersediaan bahan baku yang berbeda-beda. Faktor tersebut bisa dikatakan sangat berpengaruh karena bahan baku yang berupa bahan alam merupakan bahan utama dalam proses pewarnaan batik warna alam. Jika bahan alam tersebut tingkat ketersediaannya rendah tentunya pengrajin tidak dapat sering menggunakan bahan tersebut karena akan cepat habis sehingga pengrajin beralih ke bahan alam yang tersedia dalam jumlah banyak agar produksinya tidak berhenti karena kekurangan bahan baku.

Sumber bahan baku yang dimaksud dalam penelitian ini adalah bahan baku yang berasal dari limbah atau tidak. Beberapa bahan pewarna alam ada yang berasal dari limbah seperti kulit manggis atau kulit bawang merah. Biasanya batik warna alam yang pewarnaannya berasal dari bahan alam yang merupakan limbah memiliki nilai ekonomis yang lebih tinggi. Namun di Laweyan faktor tersebut ternyata kurang berpengaruh bagi pengrajin dalam memilih bahan alam yang mereka gunakan. Berasal dari limbah atau tidak bahan alam yang mereka gunakan yang penting tingkat ketersediaan bahan alam di tempat tersebut besar.

Untuk kriteria dampak lingkungan terdapat sub kriteria bau yang dihasilkan. Sub kriteria bau yang dihasilkan pada penelitian ini maksudnya adalah pencemaran bau pada sisa hasil pewarnaan menggunakan bahan alam. Hal tersebut memiliki pengaruh karena sebagian bahan alam yang digunakan ternyata limbahnya ada yang menghasilkan bau tidak enak dan dapat menyebabkan pencemaran udara seperti indigo. Untuk sub kriteria bau yang dihasilkan nilai bobotnya sama dengan kriteria dampak lingkungan yaitu sebesar 0,156 karena hanya terdapat satu sub kriteria pada kriteria tersebut sehingga tidak dapat dilakukan perbandingan berpasangan.

Dalam kriteria hasil warna kestabilan warna memiliki pengaruh yang jauh lebih besar dibandingkan dengan kecerahan warna. Para

pengrajin pewarna alam lebih mementingkan kestabilan warna yang dihasilkan daripada kecerahan warna karena pewarna alam memang cenderung menghasilkan warna-warna yang kalem. Kestabilan warna menjadi penting karena pewarna alam sulit menghasilkan warna yang stabil dengan proses dan komposisi yang sama namun waktu yang berlainan. Bobot kriteria dalam kriteria tingkat kelunturan hampir semuanya seimbang. Masing-masing sub kriteria tersebut nilai bobotnya terpaut tidak terlalu jauh dikarenakan tiap batik pewarna alam memiliki tingkat kelunturan yang rata-rata sama.

Penilaian Alternatif

Penilaian alternatif digunakan untuk memilih bahan alam berdasarkan kriteria yang telah ada.

Tabel 7. Rekap Hasil Pembobotan Alternatif Warna Coklat Secara Keseluruhan

Alternatif	Pembobotan		
	R1	R2	Bobot
Kulit buah jalawe	0,391	0,370	0,381
Kulit kayu jambal	0,215	0,230	0,223
kayu tegeran	0,172	0,179	0,176
kulit kayu mahoni	0,098	0,111	0,104
kulit bawang merah	0,124	0,110	0,117

Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan pada bab 4, kulit buah jalawe selalu berada pada posisi bobot tertinggi baik dalam variabel, kriteria, maupun sub kriterianya. Untuk kualitas, kulit buah jalawe tergolong kualitas bagus dengan warna yang kuat dan stabil. Terkadang kulit buah jalawe digunakan sebagai campuran bahan alam lain untuk memperkuat warnanya. Dalam proses produksinya kulit jalawe termasuk mudah, hanya direbus kemudian dicelup 4 sampai 5 kali sudah dapat menghasilkan warna yang bagus karena warna yang dibawa dari kulit jalawe cukup kuat jika dibandingkan dengan bahan alam lainnya. Dari segi lingkungan jalawe juga tidak menimbulkan bau tidak sedap yang dapat menyebabkan pencemaran udara. Ketersediaan kulit jalawe di wilayah Laweyan juga banyak dan berlimpah. Para pengrajin dapat membelinya di daerah sana. Dalam hal harga bahan baku jalawe juga terpilih, padahal pada faktanya harga jalawe lebih mahal dibandingkan dengan harga bahan alam lainnya. Hal tersebut terjadi karena adanya pertimbangan komposisi yang digunakan dalam pewarnaan. Dalam pewarnaan dengan jalawe karena warnanya kuat maka pencelupan yang dilakukan jauh lebih sedikit jika disbanding dengan pewarna lain. Sehingga untuk menghasilkan warna yang optimal bisa jadi jalawe lebih sedikit digunakan daripada bahan alam lainnya karena kualitas warnanya yang kurang kuat sehingga memerlukan lebih banyak pencelupan agar warnanya tidak luntur.

Kesimpulan

Dalam penggunaan pewarna alam terdapat beberapa faktor yang berpengaruh, yaitu 4 variabel (Ekonomi, Teknis, Lingkungan, Kualitas), 6 kriteria (komersial, proses produksi, bahan baku, dampak lingkungan, hasil warna, dan tingkat kelunturan), dan 14 sub kriteria (harga bahan baku, biaya produksi, lama proses pewarnaan, tingkat kerumitan, pengetahuan akan teknik pewarnaan, ketersediaan bahan baku, sumber bahan baku, bau dari limbah cair yang dihasilkan, kestabilan warna, tingkat kecerahan warna, tingkat kelunturan terhadap cahaya langsung, terhadap gosokan, terhadap pencucian dengan detergen, dan setelah proses pelorotan).

Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan maka bobot untuk masing-masing variabel dari bobot terbesar urutannya adalah variabel ekonomi, lingkungan, kualitas dan teknis. Sedangkan bobot untuk masing-masing kriteria dari bobot terbesar urutannya adalah kriteria komersial, proses produksi, bahan baku, dampak lingkungan, hasil warna, tingkat kelunturan. Dan yang terakhir bobot untuk tiap sub kriteria di bobot terbesar urutannya adalah sub kriteria harga bahan alam, biaya produksi, lama proses pewarnaan, tingkat kerumitan, pengetahuan teknik pewarnaan, ketersediaan bahan baku, sumber bahan baku, bau sisa limbah cair, kestabilan warna, kecerahan warna, kelunturan terhadap sinar, kelunturan terhadap gosokan, kelunturan terhadap pencucian dengan detergen, dan kelunturan setelah proses pelorotan.

Bahan alam yang direkomendasikan kepada para pengrajin pewarna alam di Senta Batik Laweyan berdasarkan kriteria-kriteria yang telah dibobotkan adalah kulit buah jalawe untuk menghasilkan warna coklat.

Daftar Pustaka

- Bechtold. (2003). *Natural Dyes in Modern Textile Dyehouse-How to Combine Experience of Two Centuries to Meet the Demands of The Future ?*. Volume 11, Issue 5, August 2003, Pages 499–509
- Chan, et.al.,(2002) *The Effect of Natural Dye Effluent On The Environmen*. Research Journal of Textile and Apparel Vol.6, No. 1, 2002, 57 - 62
- Dave, Harshit K.,et.al. (2012). *A Decision Support System For Tool Electrode Selection For Electro Discharge Machining Process Using The Analytic Hierarchy Process*, *International Journal of The Analytic Hierarchy Process*, Vol 4, No 2
- Erbasi, et.al. (2013). *The Use of the AHP Method in the Selection of the Most Appropriate Production Materials by Businesses: A Sample Study on Tractor Body Materials*. *Journal of Advanced Management Science*, Vol. 1, No. 1, March 2013, pp. 152 – 155.

MODEL PEMILIHAN BAHAN PEWARNA ALAM COKLAT BATIK TULIS SOLO DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)

ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

18%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

7%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	www.ejournal-s1.undip.ac.id Internet Source	4%
2	eprints.uns.ac.id Internet Source	3%
3	eprints.undip.ac.id Internet Source	2%
4	pnj.ac.id Internet Source	2%
5	docobook.com Internet Source	1%
6	Submitted to Universitas Diponegoro Student Paper	1%
7	www.scribd.com Internet Source	1%
8	publikasiilmiah.ums.ac.id Internet Source	1%

9	Submitted to Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia Student Paper	1 %
10	www.joams.com Internet Source	1 %
11	eprints.uny.ac.id Internet Source	1 %
12	Nugraha Rahmansyah, Shary Armonitha Lusinia. "Single Moving Average Algorithm And Analytical Hierarchy Process In Predicting Divorce Rates In Padang City", 2021 International Conference on Computer Science and Engineering (IC2SE), 2021 Publication	1 %
13	digilib.uin-suka.ac.id Internet Source	1 %
14	repository.uhn.ac.id Internet Source	1 %

Exclude quotes Off

Exclude bibliography Off

Exclude matches < 1%

MODEL PEMILIHAN BAHAN PEWARNA ALAM COKLAT BATIK TULIS SOLO DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10