

PENERAPAN SISTEM PENCATATAN PADA PRODUKSI ASPAL SEBAGAI UPAYA Mendukung *TRACEABILITY* PROSES PRODUKSI DI PT XYZ

YUSNITA ADAWIYAH



**MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Penerapan Sistem Pencatatan pada Produksi Aspal sebagai Upaya Mendukung *Traceability* Proses Produksi di PT XYZ” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun.

Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan proyek akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Jakarta, Mei 2026

Yusnita Adawiyah (J0411221075)

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

YUSNITA ADAWIYAH. Penerapan Sistem Pencatatan pada Produksi Aspal sebagai Upaya Mendukung *Traceability* Proses Produksi di PT XYZ. Dibimbing Oleh FANY APRILIANI .

Pengendalian kualitas pada proses produksi *Asphalt Mixing Plant* (AMP) menuntut sistem pencatatan yang terintegrasi dan terstandarisasi. PT XYZ masih menghadapi permasalahan pencatatan yang terfragmentasi dan belum berfokus pada parameter kritis, sehingga menyulitkan *traceability* saat terjadi keluhan pelanggan. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) digunakan untuk menentukan tahapan paling berpengaruh terhadap mutu, dengan hasil faktor *process & equipment* memperoleh bobot tertinggi (0,55), khususnya pada tahapan *pugmill*, *weighing*, dan *dryer*. Selanjutnya, *Fault Tree Analysis* (FTA) mengidentifikasi akar penyebab penyimpangan pada ketiga tahapan tersebut sebagai dasar pengembangan sistem pencatatan terintegrasi. Sistem yang dihasilkan mencakup standarisasi formulir, integrasi dokumen yang sebelumnya terpisah. Dengan demikian, sistem pencatatan ini tidak hanya berfungsi sebagai alat administrasi, tetapi juga sebagai instrumen pengendalian kualitas yang mendukung *traceability* secara menyeluruh.

Kata kunci : *Analytical Hierarchy Process* (AHP), *Asphalt Mixing Plant*, *Fault Tree Analysis* (FTA), Pengendalian Kualitas, *Project Record*, *Traceability*.

ABSTRACT

YUSNITA ADAWIYAH. Implementation of A Recording System in Asphalt Production As An Effort To Support Traceability Of The Production Process At PT XYZ. Supervised by FANY APRILIANI.

Quality control in the *Asphalt Mixing Plant* (AMP) production process requires an integrated and standardized recording system. PT XYZ still faces problems with fragmented recordkeeping that does not yet focus on critical parameters, making *traceability* difficult when customer complaints occur. The *Analytical Hierarchy Process* (AHP) method was used to determine the production stages that have the greatest influence on quality. The results show that the *process & equipment* factor obtained the highest weight, at 0.55, particularly in the *pugmill*, *weighing*, and *dryer* stages. Furthermore, *Fault Tree Analysis* (FTA) was used to identify the root causes of deviations in these three stages as the basis for developing an integrated recording system. The resulting system includes standardized forms and the integration of previously separate documents. Thus, this recording system functions not only as an administrative tool, but also as a quality control instrument that supports comprehensive *traceability*.

Keywords: *Analytical Hierarchy Process* (AHP), *Asphalt Mixing Plant*, *Fault Tree Analysis* (FTA), Quality Control, *Project Record*, *Traceability*



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB. 13 Pelimpahan hak cipta atas karya tulis dari penelitian kerja sama dengan pihak luar IPB harus didasarkan pada perjanjian kerja sama yang terkait.



PENERAPAN SISTEM PENCATATAN PADA PRODUKSI ASPAL SEBAGAI UPAYA Mendukung *TRACEABILITY* PROSES PRODUKSI DI PT XYZ

YUSNITA ADAWIYAH

Laporan Proyek Akhir
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Manajemen Industri

**MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Penguji pada Ujian Proyek Akhir: Suhendi Irawan, STr. Log, MSc.



Judul Proyek Akhir : Penerapan Sistem Pencatatan pada Produksi Aspal sebagai Upaya Mendukung *Traceability* Proses Produksi di PT XYZ
Nama : Yusnita Adawiyah
NIM : J0411221075

Disetujui oleh

Pembimbing :
Fany Apriliani S.E., M.T.
NPI. 201811198504262013

Diketahui oleh

Ketua Program Studi :
Annisa Kartanawati, S.T.P., M.T.
NPI. 201811198312152006

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 196607171992031003

Tanggal Ujian: 4 Mei 2026

Tanggal Lulus:

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Penulis panjatkan Syukur kepada Allah SWT atas limpahan berkat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir yang berjudul “Penerapan Sistem Pencatatan pada Produksi Aspal sebagai Upaya Mendukung *Traceability* Proses Produksi di PT XYZ”. Laporan penelitian ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan di IPB University. Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan arahan selama pelaksanaan magang dan penyusunan laporan proyek akhir ini, diantaranya:

1. Ibu Fany Apriliani, S.E., M.T., selaku Dosen Pembimbing Praktik Kerja Lapangan dan Dosen Pembimbing Proyek Akhir, yang dengan kesabaran, bimbingan, dan arahan yang berharga telah membantu penulis dalam menjalankan dan menyelesaikan Proyek Akhir ini.
2. Ibu Annisa Kartinawati, S.T.P., M.T. selaku Ketua Program Studi Manajemen Industri Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor.
3. Seluruh Dosen Program Studi Manajemen Industri, yang Namanya tidak bisa disebutkan, yang telah memberikan ilmu bagi penulis.
4. Kepada orang tua tercinta, yang selalu memberikan dukungan moral dan materi, serta kesabaran dan motivasi tiada henti. Masa perkuliahan hingga sidang akhir, kehadiran, dorongan, dan pendampingan Bapak/Ibu menjadi sumber kekuatan utama bagi penulis dalam menyelesaikan karya tulis ini.
5. Bapak dan Ibu pembimbing praktik kerja lapang, yang dengan kesabaran, bimbingan, dan arahan yang berharga telah memberikan penulis kesempatan untuk belajar, mengembangkan keterampilan, serta memahami dunia kerja secara nyata. Pengalaman dan ilmu yang diberikan menjadi bekal penting bagi penulis dalam menghadapi tantangan profesional di masa depan.
6. Teman-teman Program Studi Manajemen Industri angkatan 59, yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan kebersamaan selama perjalanan studi. Kehadiran kalian membuat proses belajar dan penyelesaian karya tulis ini menjadi lebih menyenangkan dan berkesan.
7. Terima kasih kepada seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang dengan cara besar maupun kecil telah memberikan dukungan, bantuan, dan doa. Setiap peran yang kalian berikan menjadi bagian penting dalam terselesaikannya Proyek Akhir ini, dan penulis menghargai serta menyimpan rasa terima kasih ini dengan tulus.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan penulisan ini. Semoga penulisan proyek akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan pihak-pihak yang berkepentingan.

Jakarta, Mei 2026

Yusnita Adawiyah (J0411221075)

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Manajemen Produksi	4
2.2 Pengendalian Kualitas	4
2.3 <i>Total Quality Management</i>	4
2.4 <i>Quality Management System ISO 9001:2015</i>	5
2.5 Metode 5 <i>Why's Analysis</i>	5
2.6 <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	5
2.7 <i>Fault Tree Analysis</i>	5
III METODE	6
3.1 Lokasi dan Waktu Pelaksanaan	6
3.2 Teknik Pengumpulan Data	6
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	12
4.1 Kondisi Aktual Pencatatan Produksi	12
4.2 <i>Gap Analysis</i> Pencatatan Produksi	12
4.3 5 <i>Why's Analysis</i>	13
4.4 <i>Analytical Hierarchy Proses (AHP)</i>	14
4.4.1 Kriteria dan Alternatif	14
4.4.2 Perhitungan AHP	17
4.4.3 <i>Pairwise Comparison</i>	17
4.4.4 <i>Geometric mean</i>	17
4.4.5 Perhitungan <i>Eigen Vektor</i> Prioritas	23
4.4.6 Perhitungan <i>Consistency index (CI)</i> dan <i>Consistency ratio (CR)</i>	28
4.4.7 Penghitungan <i>Global Priority</i>	34
4.5 <i>Fault Tree Analysis</i>	37
4.6 Pengembangan Sistem Pencatatan	39
4.7 Penyusunan Rekomendasi dan Standarisasi	42
V SIMPULAN DAN SARAN	49
5.1 Simpulan	49
5.2 Saran	49
LAMPIRAN	54
RIWAYAT HIDUP	76

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR TABEL

1. <i>Pairwise comparison</i>	7
2. Indeks <i>random</i> konsistensi	9
3. Simbol <i>fault tree analysis</i>	10
4. <i>Gap analysis</i> pencatatan produksi	12
5. Kriteria dan alternatif AHP	15
6. <i>Geometric mean</i> perbandingan berpasangan kriteria	18
7. <i>Geometric mean</i> perbandingan berpasangan kriteria process & equipment dengan alternatif	20
8. <i>Geometric mean</i> perbandingan berpasangan kriteria material bahan baku dengan alternatif	20
9. <i>Geometric mean</i> perbandingan berpasangan kriteria <i>human / management</i> dengan alternatif	21
10. Pembulatan <i>geometric mean</i> perbandingan berpasangan kriteria	21
11. Pembulatan <i>geometric mean</i> perbandingan berpasangan <i>process & equipment</i> dengan alternatif	22
12. Pembulatan <i>geometric mean</i> perbandingan berpasangan material bahan baku dengan alternatif	22
13. Pembulatan <i>geometric mean</i> perbandingan berpasangan <i>human / management</i> dengan alternatif	23
14. Normalisasi Kriteria	23
15. Normalisasi kriteria <i>process & equipment</i> dengan alternatif	25
16. Normalisasi kriteria material bahan baku dengan alternatif	26
17. Normalisasi kriteria <i>human / management</i> dengan alternatif	27
18. Perhitungan λ max kriteria	29
19. Perhitungan λ max kriteria <i>process & equipment</i> dengan alternatif	31
20. Perhitungan λ max kriteria material bahan baku dengan alternatif	32
21. Perhitungan λ max kriteria <i>human / management</i> dengan alternatif	33
22. <i>Global priority</i>	36
23. Item FTA kualitas campuran aspal	38
24. Item Surat Jalan	40
25. Parameter pencatatan pada <i>project record</i> produksi <i>hotmix</i>	41
26. Parameter pencatatan pada <i>project record</i> produksi <i>coldmix</i>	41

DAFTAR GAMBAR

1. Rekapitulasi ketidakterpenuhinya permintaan pelanggan	1
2. Prosedur kerja proyek akhir di PT XYZ	11
3. <i>5 Why's analysis</i>	13
4. Struktur hierarki AHP	15

5. <i>Network</i> pada <i>super decisions</i>	17
6. Penghitungan <i>super decisions</i> untuk kriteria	24
7. Penghitungan <i>super decisions</i> untuk kriteria <i>process & equipment</i> dengan alternatif	26
8. Penghitungan <i>super decisions</i> untuk kriteria material bahan baku dengan alternatif	27
9. Penghitungan <i>super decisions</i> untuk kriteria <i>human/management</i> dengan alternatif	28
10. Penghitungan CR <i>super decisions</i> kriteria	30
11. Penghitungan CR <i>super decisions</i> kriteria <i>process & equipment</i> dengan alternatif	31
12. Penghitungan CR <i>super decisions</i> kriteria material bahan baku dengan alternatif	33
13. Penghitungan CR <i>super decisions</i> kriteria <i>human / management</i> dengan alternatif	34
14. <i>Global priority super decisions</i>	37
15. <i>Project record hotmix</i> bagian A laboratorium	42
16. <i>Project record hotmix</i> bagian B logistik	43
17. <i>Project record hotmix</i> bagian C & D produksi	43
18. <i>Project record hotmix</i> bagian E produksi	44
19. <i>Project record hotmix</i> bagian F logistik, G pengawas lapang, dan H laboratorium	45
20. <i>Project record coldmix</i> bagian A persiapan produksi dan B parameter proses produksi	46
21. <i>Project record coldmix</i> bagian C hasil produksi	47
22. <i>Project record coldmix</i> bagian D defect	48

DAFTAR LAMPIRAN

1. Proses produksi <i>hotmix</i> dan <i>coldmix</i>	53
2. Kuesioner AHP <i>assistant manager</i> AMP	54
3. Kuesioner AHP <i>assistant manager</i> AMP bagian kriteria	55
4. Kuesioner AHP <i>assistant manager</i> AMP bagian kriteria 1 dengan alternatif	56
5. Kuesioner AHP <i>assistant manager</i> AMP bagian kriteria 2 dengan alternatif	57
6. Kuesioner AHP <i>assistant manager</i> AMP bagian kriteria 3 dengan alternatif	58
7. Kuesioner AHP <i>supervisor</i> produksi AMP	59
8. Kuesioner AHP <i>supervisor</i> produksi AMP bagian kriteria	60

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



9. Kuesioner AHP <i>supervisor</i> produksi AMP bagian kriteria 1 dengan alternatif	61
10. Kuesioner AHP <i>supervisor</i> produksi AMP bagian kriteria 2 dengan alternatif	62
11. Kuesioner AHP <i>supervisor</i> produksi AMP bagian kriteria 3 dengan alternatif	63
12. Kuesioner AHP <i>supervisor</i> QC laborat AMP	64
13. Kuesioner AHP <i>supervisor</i> QC laborat AMP bagian kriteria	65
14. Kuesioner AHP <i>supervisor</i> QC laborat AMP bagian kriteria 1 dengan alternatif	66
15. Kuesioner AHP <i>supervisor</i> QC laborat AMP bagian kriteria 2 dengan alternatif	67
16. Kuesioner AHP <i>supervisor</i> QC laborat AMP bagian kriteria 3 dengan alternatif	68
17. Item dan simbol FTA kualitas campuran aspal	69
18. <i>Fault tree analysis</i> kualitas campuran aspal	71
19. Surat jalan <i>existing</i>	72
20. <i>Project record hotmix</i>	73
21. <i>Project record coldmix</i>	74
22. Formulir produksi <i>existing</i>	75

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.