

LAPORAN
PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. PG. RAJAWALI I PG. KREBET BARU I



Disusun Oleh:

ADINDA RIZKY PRASETYA (22031010019)
ABDUL AZIZ MAHMOUD EFFENDI (22031010026)

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2025

**LAPORAN
PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. PG. RAJAWALI I PG. KREBET BARU I**



Disusun Oleh:

ADINDA RIZKY PRASETYA (22031010019)

ABDUL AZIZ MAHMOUD EFFENDI (22031010026)

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

JAWA TIMUR

SURABAYA

2025

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. PG. RAJAWALI I PG. KREBET BARU I

LEMBAR PENGESAHAN INTERNAL
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. PG. RAJAWALI I PG. KREBET BARU I

Periode : 1 November – 30 November 2025

Menerangkan bahwa mahasiswa dibawah ini :

ADINDA RIZKY PRASETYA (22031010019)

ABDUL AZIZ MAHMOUD EFFENDI (22031010026)

Telah dipertahankan dan diterima oleh Dosen Pembimbing

Menyetujui

Dosen Pembimbing dan Penguji


A.R. Yelvia Sunarti, S.T., M.T.

NIP. 19960717 202203 2 020

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik dan Sains

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur


Prof. Dr. Dra. Jarivah, M.P.

NIP. 19650403 199103 2 001

LEMBAR PENGESAHAN EKSTERNAL

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
ANALISA PENURUNAN KUALITAS BJB GULA KRISTAL PUTIH (GKP)
TERHADAP GULA HASI PUTARAN A
PT. PG. RAJAWALI I PG. KREBET BARU I
Periode : 1 November – 30 November 2025

Disusun Oleh :

ADINDA RIZKY PRASETYA (22031010019)

ABDUL AZIZ MAHMOUD EFFENDI (22031010026)

Mengetahui
Pembimbing Lapangan

Yoga Asmara



INTISARI

Praktik Kerja Lapangan (PKL) di pabrik gula bertujuan untuk mengaplikasikan teori operasional pabrik secara nyata, khususnya pada proses konversi nira menjadi Gula Kristal Putih (GKP) yang melibatkan stasiun penggilingan, pemurnian, penguapan, pemasakan, pemutaran, dan penyelesaian. Di dalam rangkaian proses tersebut, parameter Besar Jenis Butir (BJB) memegang peranan krusial sebagai indikator ukuran rata-rata kristal gula yang harus memenuhi standar SNI 3140-3:2010 (0,8 hingga 1,2 mm) demi menjaga nilai jual produk. Analisis tugas khusus ini dilakukan guna mengidentifikasi besaran serta faktor-faktor penyebab terjadinya penurunan kualitas BJB pada jalur pengolahan antara gula hasil putaran A dengan gula SHS agar produk akhir tidak mengalami diskualifikasi mutu.

Prosedur dijalankan selama di PT. PG. Rajawali I PG. Kretbet Baru I dengan berfokus pada stasiun putaran. Pengumpulan data dilakukan melalui pengambilan sampel secara periodik pada dua titik utama, yaitu gula hasil keluaran putaran A dan produk akhir berupa gula SHS. Sampel yang diperoleh kemudian diuji kualitas BJB-nya menggunakan metode analisis ayakan. Selain pengujian ukuran, dilakukan pula pengamatan visual struktur morfologi butiran gula menggunakan mikroskop untuk menganalisis tingkat persentase kerusakan kristal secara mekanis akibat pengaruh peralatan transportasi dan pemisahan yang digunakan.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai BJB gula hasil putaran A berada pada rentang 0,96–1,03 mm, sementara gula SHS berada pada kisaran 0,86–0,93 mm, di mana kedua hasil tersebut secara keseluruhan masih memenuhi standar mutu SNI. Akan tetapi, tercatat adanya penurunan nilai BJB dari putaran A ke gula SHS dengan rata-rata penurunan sebesar 10,12%. Penurunan kualitas fisik ini dipengaruhi oleh tiga faktor operasional alat, yaitu: pelarutan permukaan kristal di dalam *mixer*, serta kondisi operasional putaran SHS yang meliputi suhu air pencuci, waktu pencucian total, serta gaya benturan selama proses *spinning* dan *scrap*.



KATA PENGANTAR

Puji syukur pada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmatnya penulis dapat menyelesaikan laporan Praktik Kerja Lapangan ini. Laporan Praktik Kerja Lapangan ini disusun untuk menerapkan dan menyelesaikan permasalahan yang telah diperoleh selama perkuliahan ke dalam Praktik Kerja Lapangan di PT. PG. RAJAWALI I PG. KREBET BARU I. Praktik Kerja Lapangan ini bertujuan untuk melengkapi persyaratan kelulusan bagi mahasiswa program studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional ‘Veteran’ Jawa Timur dan juga sebagai pembelajaran agar mahasiswa dapat melihat dan mempraktikkan teori yang diperoleh dalam perkuliahan dengan praktik yang ada di lapangan. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan saran atas penyusunan proposal praktik kerja lapangan ini:

1. Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ir. Sani, M.T. selaku Koordinator Praktik Kerja Lapangan Program Studi Teknik Kimia, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. A.R. Yelvia Sunarti, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Praktik Kerja Lapangan Program Studi Teknik Kimia, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
5. Bapak Yoga Asmara selaku Pembimbing Kerja Lapangan di PT. PG. RAJAWALI I PG. KREBET BARU I.
6. PT. PG. RAJAWALI I PG. KREBET BARU I yang telah menerima dan mengizinkan untuk melakukan kegiatan Praktik Kerja Lapangan.
7. Teman-teman Praktik Kerja Lapangan periode November 2025 yang telah membantu pada kegiatan Praktik Kerja Lapangan.
8. Orang tua sebagai pendukung utama segala kegiatan penulis yang dilakukan.



9. Seluruh pihak yang telah membantu proses dalam penyusunan Laporan Praktik Kerja Lapangan.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan Praktik Kerja Lapangan ini. Besar harapan penulis kepada segenap pimpinan dan staf PT. PG. RAJAWALI I PG. KREBET BARU I untuk berkenan untuk menerima dan menyetujui laporan Praktik Kerja Lapangan ini.

Surabaya, 17 November 2025

Penulis



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN INTERNAL	i
LEMBAR PENGESAHAN EKSTERNAL	ii
INTISARI.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Profil Perusahaan	1
I.1.1 Sejarah Perusahaan.....	1
I.1.2 Tata Nilai Perusahaan	3
I.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan	5
I.2 Visi dan Misi Perusahaan.....	7
I.3 Lokasi Perusahaan.....	7
I.4 Produk yang Dihasilkan	8
BAB II URAIAN PROSES.....	10
II.1 Uraian Proses Produksi	10
II.1.1 Stasiun Gilingan.....	10
II.1.2 Stasiun Pemurnian.....	10
II.1.3 Stasiun Penguapan	10
II.1.4 Stasiun Pemasakan	11
II.1.5 Stasiun Pemutaran.....	11
II.1.6 Stasiun Penyelesaian	11
BAB III PROSES PRODUKSI.....	12



III.1	Bahan Baku	12
III.1.1	Bahan Baku Utama	12
III.1.2	Bahan Pendukung	13
III.2	Uraian Proses Produksi	14
III.2.1	Stasiun Persiapan	14
III.2.2	Stasiun Gilingan	16
III.2.3	Stasiun Pemurnian	17
III.2.4	Stasiun Penguapan	19
III.2.5	Stasiun Masakan	21
III.2.6	Stasiun Putaran	24
III.2.7	Stasiun Penyelesaian	26
BAB IV SPESIFIKASI PERALATAN		29
IV.1	Stasiun Persiapan	29
IV.1.1	Jembatan Timbang Truk Tebu Bruto	29
IV.1.2	Jembatan Timbang Truk Tebu Tarra	30
IV.2	Stasiun Gilingan	30
IV.2.1	Pengangkat Tebu (Cane Crane)	30
IV.2.2	Meja Tebu (Cane Table)	31
IV.2.3	<i>Cane Carrier</i>	32
IV.2.4	<i>Cane Cutter</i>	33
IV.2.5	Unigrator	34
IV.2.6	<i>Intermediate Carrier</i>	35
IV.2.7	Unit Gilingan	36
IV.3	Stasiun Pemurnian	37
IV.3.1	Tangki Bolougne	37



IV.3.2	<i>Juice Heater</i>	37
IV.3.3	Flash Tank	39
IV.3.4	Bejana Sulfitasi Nira Mentah (Sulfur Tower)	41
IV.3.5	<i>Dorr Clarifier</i>	42
IV.3.6	Tangki <i>Clear Juice</i>	43
IV.3.7	<i>Rotary Vacuum Filter</i>	43
IV.3.8	<i>Mixer Mud Juice</i>	45
IV.3.9	Tanur Susu Kapur	45
IV.3.10	Tangki Pengaduk Susu Kapur	46
IV.3.11	Rotary Sulfur Burner	46
IV.4	Stasiun Penguapan	47
IV.4.1	Evaporator	47
IV.4.2	Tangki Kondensat	49
IV.4.3	Bejana Nira Kental	50
IV.5	Stasiun Masakan	50
IV.5.1	Pan Masak	50
IV.5.2	Kondensor Pan Masak	51
IV.5.3	Palung Pendingin	52
IV.6	Stasiun Putaran	53
IV.6.1	Putaran A <i>Forkworker</i>	53
IV.6.2	Putaran A <i>Forkworker</i> (SHS)	54
IV.6.3	Putaran <i>Low Grade</i> (C dan D)	55
IV.6.4	Peti Bahan	56
IV.6.5	Palung Gula Bibit	57
IV.7	Stasiun Penyelesaian	57



IV.7.1	Sugar Dryer	57
IV.7.2	Talang Goyang	58
IV.7.3	<i>Sugar Elevator</i>	59
IV.7.4	Gudang Gula	59
IV.7.5	Gudang Tetes	60
BAB V LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU		61
V.1	Laboratorium	61
V.2	Pengendalian Mutu	62
V.2.1	Analisa Nira Gilingan I-V dan Nira Mentah (NM)	62
V.2.2	Analisa Nira Kental Tersulfiter (NKS)	63
V.2.3	Analisa Blotong	64
V.2.4	Analisa Ampas	65
V.2.5	Analisa Masakan, Stoop, Tetes, Klare dan <i>County</i>	67
V.2.6	Analisa Gula Reduksi	68
V.2.7	Analisa Kesadahan	69
V.2.8	Analisa TDS	69
V.2.9	Analisa Kadar CaO dalam Nira Encer	70
V.2.10	Analisa Warna Gula (ICUMSA)	71
V.2.11	Analisa Dipersitas (Pengendapan)	72
V.2.12	Analisa Phospat dalam Nira	72
V.2.13	Analisa Sacharosa Tetes	73
V.2.13	Analisa Turbidity	74
V.2.14	Analisa BJB Gula (Berat Jenis Butir)	75
BAB VI UTILITAS		76
VI.1	Pengadaan dan Kebutuhan Air	76



VI.2	Pengadaan dan Kebutuhan Uap	77
VI.3	Pengadaan dan Kebutuhan Listrik	78
BAB VII KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA		80
VII.1	Kesehatan Kerja	80
VII.2	Keselamatan Kerja	80
BAB VIII UNIT PENGOLAHAN LIMBAH		82
VIII.1	Limbah Cair	82
VIII.2	Limbah Padat	84
VIII.3	Limbah Gas	85
BAB IX URAIAN TUGAS KHUSUS		86
IX.1	Latar Belakang	86
IX.2	Rumusan Masalah	87
IX.3	Tujuan	87
IX.4	Manfaat	87
IX.5	Hasil dan Pembahasan.....	88
IX.5.1	Hasil	88
IX.5.2	Pembahasan.....	89
BAB X KESIMPULAN DAN SARAN.....		94
X.1	Kesimpulan	94
X.2	Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA		95
LAMPIRAN.....		96



DAFTAR TABEL

Tabel IV. 1. Spesifikasi Jembatan Timbang Truk Tebu Bruto	29
Tabel IV. 2. Spesifikasi Jembatan Timbang Truk Tebu Tarra.....	30
Tabel IV. 3. Spesifikasi Pengangkat Tebu (Cane Crane).....	30
Tabel IV. 4. Spesifikasi Meja Tebu (Cane Table)	31
Tabel IV. 5. Spesifikasi Cane Carrier	32s
Tabel IV. 6. Spesifikasi Cane Cutter.....	34
Tabel IV. 7. Spesifikasi Unigrator	35
Tabel IV. 8. Spesifikasi Intermediate Carrier	35
Tabel IV. 9. Spesifikasi Unit Gilingan.....	36
Tabel IV. 10. Spesifikasi Tangki Bolougne	37
Tabel IV. 11. Spesifikasi Juice Heater (JH).....	39
Tabel IV. 12. Spesifikasi Flash Tank	40
Tabel IV. 13. Spesifikasi Sulfur Tower	41
Tabel IV. 14. Spesifikasi Dorr Clarifier.....	42
Tabel IV. 15. Spesifikasi Tangki Clear Juice.....	43
Tabel IV. 16. Spesifikasi Rotary Vacuum Filter.....	44
Tabel IV. 17. Spesifikasi Mixer Mud Juice	45
Tabel IV. 18. Spesifikasi Tanur Susu Kapur.....	45
Tabel IV. 19. Spesifikasi Tangki Pengaduk Susu Kapur	46
Tabel IV. 20. Spesifikasi Rotary Sulfur Burner	46
Tabel IV. 21. Spesifikasi Evaporator	48
Tabel IV. 22. Spesifikasi Tangki Kondensat	49
Tabel IV. 23. Spesifikasi Bejana Nira Kental	50
Tabel IV. 24. Spesifikasi Pan Masak	50
Tabel IV. 25. Spesifikasi Kondensor Pan Masak.....	51
Tabel IV. 26. Spesifikasi Palung Pendingin.....	52
Tabel IV. 27. Spesifikasi Putaran A Forkworker	53
Tabel IV. 28. Spesifikasi Putaran A Forkworker (SHS).....	54
Tabel IV. 29. Spesifikasi Putaran Low Grade (C dan D).....	55



Tabel IV. 30. Spesifikasi Peti Penyimpanan.....	56
Tabel IV. 31. Spesifikasi Palung Gula Bibit.....	57
Tabel IV. 32. Spesifikasi Sugar Dryer	57
Tabel IV. 33. Spesifikasi Talang Goyang	58
Tabel IV. 34. Spesifikasi Sugar Elevator	59
Tabel IV. 35. Spesifikasi Gudang Gula	59
Tabel IV. 36. Spesifikasi Gudang Tetes.....	60
Tabel VI. 1. Spesifikasi Unit Yoshimine H- 2700	78
Tabel VI. 2. Spesifikasi Unit Cheng-Chen CWN 1700	78
Tabel IX. 1. Hasil Analisa BJB Gula	88



DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1. Struktur Organisasi PT. PG. Rajawali I PG. KREBET BARU	5
Gambar I. 2. Peta Lokasi PG. Rajawali I PG. KREBET BARU I	8
Gambar III. 1. Flowsheet Proses Produksi Gula PG. Kreet Baru	28
Gambar IV. 1. Jembatan Timbangan	29
Gambar IV. 2. Cane Crane	31
Gambar IV. 3. Cane Table	32
Gambar IV. 4. Cane Carrier	33
Gambar IV. 5. Cane Cutter	34
Gambar IV. 6. Unigrator	35
Gambar IV. 7. Intermediate Carrier	36
Gambar IV. 8. Unit Gilingan	36
Gambar IV. 9. Tangki Bolougne	37
Gambar IV. 10. Juice Heater	39
Gambar IV. 11. Sulfur Tower	42
Gambar IV. 12. Dorr Clarifier	43
Gambar IV. 13. Rotary Vacuum Filter	44
Gambar IV. 14. Tanur Susu Kapur	45
Gambar IV. 15. Rotary Sulfur Burner	47
Gambar IV. 16. Evaporator	49
Gambar IV. 17. Tangki Kondensat	50
Gambar IV. 18. Pan Masak	51
Gambar IV. 19. Puteran A	54
Gambar IV. 20. Puteran SHS	55
Gambar IV. 21. Puteran LGF	56
Gambar IV. 22. Sugar Dryer	58
Gambar IV. 23. Talang Goyang	59
Gambar IV. 24. Gudang Gula	60
Gambar IV. 25. Gudang Tetes	60
Gambar IX. 1. Hasil Mikroskopi Gula Keluaran Pompa Rota	90



Gambar IX. 2. Hasil Mikroskopi Gula Hasil Putaran SHS.....	93
--	----