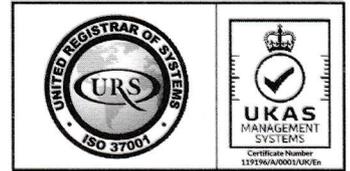




**LPP AGRO**  
NUSANTARA



Nomor : 81/D2-LPPAN/OPS-1/I/2023  
Hal : Permohonan Tenaga Ahli

12 Januari 2023

Yth. Direktur Politeknik LPP Yogyakarta  
Jalan LPP No. 1A  
Klitren, Gondokusuman  
Yogyakarta

Sehubungan dengan pelaksanaan Konsultasi mengenai kajian peningkatan kapasitas pabrik gula Subang yang dilaksanakan pada bulan Desember 2022 s.d. Agustus 2023, dengan ini kami mohon kesediaan Bapak memberikan izin kepada nama-nama dibawah ini sebagai tenaga ahli untuk kegiatan tersebut.

Adapun nama-nama tenaga ahli tersebut adalah:

No	Nama	NIDN
1.	Martin Andre Setyawan, S.T., M.Eng.	0507039401
2.	Wahyu Kurniawan, S.T., M.Eng.	0531078501
3.	Akhamad Tito Fismatika, S.Pd., M.Eng.	0511069701
4.	Farhan As'ari, S.Pd., M.Pd.	0516058801

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kesediaan bapak, kami ucapkan terimakasih.

SEVP Operation,

  
LPP AGRO  
NUSANTARA

Pugar Indriawan



## SURAT TUGAS

No: 21E/ST/UPPM/XI/2022

Sehubungan dengan adanya surat permohonan dari PT LPP Agro Nusantara terkait dengan kegiatan "Konsultasi Mengenai Kajian Peningkatan Kapasitas Pabrik Gula Subang yang pelaksanaannya akan dilakukan pada bulan Desember 2022 - Agustus 2023, maka bersama ini Direktur Politeknik LPP menugaskan kepada Dosen tetap yang namanya tercantum pada lampiran surat ini untuk menjadi tenaga ahli dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) tersebut. Selanjutnya Dosen berkoordinasi dengan UPPM Politeknik LPP dalam hal pelaksanaan, monitoring, evaluasi pelaksanaan dan pelaporan dari hasil kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang akan dilakukan.

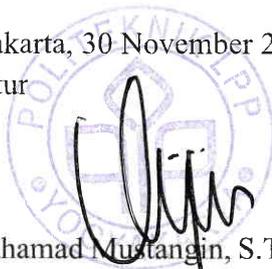
Demikian agar dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.

Mengetahui,  
Ketua UPPM



Lestari Hetalesi Saputri, S.T., M.Eng.

Yogyakarta, 30 November 2022  
Direktur



Ir. Muhamad Mustangin, S.T., M.Eng,IPM

**Lampiran Surat Tugas No: 21E/ST/UPPM/XI/2022**

<b>Judul/Kegiatan</b>	<b>Pelaksana</b>	<b>NIDN</b>	<b>Keterangan</b>
Pelaksanaan Konsultasi Mengenai Kajian Peningkatan Kapasitas Pabrik Gula Subag diselenggarakan pada bulan Desember 2022 - Agustus 2023 di PT LPP Agro Nusantara.	Martin Andre Setyawan, S.T., M.Eng.	0507039401	Tenaga Ahli
	Wahyu Kurniawan, S.T., M.Eng.	0531078501	Tenaga Ahli
	Akhamad Tito Fismatika, S.Pd., M.Eng.	0511069701	Tenaga Ahli
	Farhan As'ari, S.Pd., M.Pd.	0516058801	Tenaga Ahli





# LAPORAN

## KAJIAN REVITALISASI PG SUBANG

### PT. PG RAJAWALI 2

Martin Andre Setyawan, S.T., M.Eng.

Wahyu Kurniawan, S.T., M.Eng.

Akhamad Tito Fismatika, S.Pd., M.Eng.

Farhan As'ari, S.Pd., M.Pd.

0507039401

0531078501

0511069701

0516058801

## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI .....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL .....	vii
EXECUTIVE SUMMARY .....	ix
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
I.1. Latar Belakang .....	1
I.2. Profil PT. PG Rajawali II Unit PG Subang .....	1
I.3. Neraca dan Produksi Gula Nasional Maupun Jawa Barat.....	3
I.3.1. Perkembangan Gula Nasional.....	3
I.3.2. Perkembangan Gula Jawa Barat.....	14
BAB II. KAJIAN ASPEK OPERASIONAL.....	16
II.1. Kondisi Eksisting Bagian On-Farm PG Subang.....	16
II.2. Kondisi Eksisting Bagian Off-Farm PG Subang .....	18
BAB III. PROSPEK INDUSTRI GULA.....	24
III.1. Prospektus Industri Gula Secara Global Maupun Nasional .....	24
III.1.1. Prospek Industri Gula Global .....	24
III.1.2. Prospek Industri Gula Nasional .....	26
III.2. Peluang Dan Tantangan Industri Gula .....	26
III.3. Analisa SWOT .....	27
BAB IV. STRATEGI BISNIS PT PG RAJAWALI II .....	30
IV.1. Potensi Pengembangan lahan .....	30
IV.2. Potensi Revitalisasi Pabrik Gula Subang.....	81
IV.2.1.1. Spesifikasi Umum.....	81

IV.2.1.2. Deskripsi Proses .....	83
IV.2.1.3. Sistem Pembangkit.....	90
IV.2.1.4. Utilitas .....	92
IV.3. Proyeksi Formasi SDM yang Efektif.....	93
IV.3.1. Bagian Instalasi.....	94
IV.3.2. Bagian Pengolahan.....	96
IV.3.3. Bagian Tanaman.....	97
IV.3.4. Bagian AKU.....	98
IV.4. Risiko dan Mitigasi Aspek Teknis .....	99
IV.4.1 Risiko Persiapan Pembangunan .....	99
IV.4.2. Risiko Pelaksanaan Pembangunan .....	99
IV.4.3. Risiko Operasional/ Usaha.....	100
<b>BAB V. RENCANA PELAKSANAAN DAN PROYEKSI KEDEPAN.....</b>	<b>101</b>
V.1. Konsep Kerja Sama .....	101
V.1.1. Alternatif Model Kerjasama .....	101
V.1.2. Rekomendasi Kerjasama.....	105
V.2. Legalitas Kerjasama.....	108
V.2.1. Dasar Hukum .....	108
V.2.2. Kerjasama.....	110
V.3. Kebutuhan Investasi.....	111
V.3.1. Investasi On Farm .....	111
V.3.2. Investasi Off Farm.....	111
V.4. Proyeksi Kinerja dan Kelayakan Investasi.....	112

---

V.4.1. Kinerja Keuangan setelah di lakukan Revitalisasi PG Subang .....	112
V.4.2. Dampak di lakukan Revitalisasi PG Subang terhadap masyarakat.....	113
BAB VI. MITIGASI RISIKO.....	119
BAB VII. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI.....	129
VII.1. Kesimpulan .....	129
VII.2. Rekomendasi.....	129

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Pabrik Gula Subang, Purwadadi, Subang .....	2
Gambar 1.2. PG Subang , Purwadadi, Subang .....	3
Gambar 1.3. Perkembangan Luas Panen Tebu Menurut Status Pengusahaan di Indonesia, 2010–2019 .....	4
Gambar 1.4. Perkembangan Produksi Tebu Menurut Status Pengusahaan di Indonesia, 2010-2019 .....	6
Gambar 1.5. Perkembangan Produktivitas Tebu Menurut Status Pengusahaan di Indonesia, 2010–2019 .....	8
Gambar 1.6. Perkembangan Konsumsi Gula Per Kapita Per Tahunn2002–2018 .....	10
Gambar 1.7. Perkembangan Rata-rata Harga Gula di Pasar Dalam Negeri, 1997–2018. 12	
Gambar 1.8. Provinsi Sentra Produksi Tebu (PR, PBN dan PBS) di Indonesia, Rata-rata 2015-2019 .....	14
Gambar 2.1. Milestone General Performance Tanaman PG Subang.....	16
Gambar 2.2. Kemasakan Varietas Tebu di PG Subang.....	16
Gambar 2.3. Kondisi PC -RC PG Subang 4 Tahun Terakhir .....	17
Gambar 2.4. Distribusi Masa Tanam Tebu PG Subang.....	17
Gambar 2.5. Kondisi KBD (%) Eksisting.....	18
Gambar 2.6. Site Visit Tim LPP di PG Subang .....	19
Gambar 2.7. Kondisi Stasiun Pembangkitan (Turbin) .....	20
Gambar 2.8. Kondisi Stasiun Penerimaan Tebu .....	20
Gambar 2.9. Kondisi Stasiun Preparasi Tebu .....	20
Gambar 2.10. Kondisi Unit Gilingan .....	21
Gambar 2.11. Kondisi Stasiun Pemurnian.....	21
Gambar 2.12. Kondisi Stasiun Penguapan.....	22
Gambar 2.13. Kondisi Stasiun Masakan .....	22
Gambar 2.14. Kondisi Stasiun Defekasi .....	22
Gambar 2.15. Kondisi Unit Pendingn PG Subang.....	23
Gambar 3.1. Grafik Harga Gula Dunia.....	25
Gambar 3.2. Grafik Suplai dan Permintaan Gula Dunia .....	25
Gambar 3.3. Nilai Analisis SWOT .....	29
Gambar 4.1. Gambaran Areal Pengembangan (Konversi) Konsesi PTPN VIII .....	35
Gambar 4.2. Prosedur Pengelolaan Areal KSO / Ex. Karet.....	38
Gambar 4.3. Skema Permen KLHK untu Kemitraan di areal Agroforestry .....	39
Gambar 4.4. Grafik Curah Hujan PG Subang 10 tahun terakhir (2010 – 2019) .....	40
Gambar 4.5. Desain kebun dengan PKP selebar 1.5 m, luasan petak 5 – 10 Ha tampak samping .....	52
Gambar 4.6. Koefisien Tanaman.....	53
Gambar 4.7. Peta Sumber Air.....	54
Gambar 4.8. Skema Pemanfaatan Sumber Air di Titik Tertinggi .....	55
Gambar 4.9. Skema WMS dengan Pemanfaatan Embung Site HGU .....	56
Gambar 4.10. Metode Perencanaan Infrastruktur Kebun .....	58
Gambar 4.11. Estimasi Panjang <i>Mainroad</i> .....	59
Gambar 4.12. Bagan Perencanaan Mekanisasi .....	60
Gambar 4.13. Peralatan <i>Fire Protector</i> .....	68

Gambar 4.14. Spesifikasi menara api berdasarkan standar Permentan Nomor 5 tahun 2018 .....	68
Gambar 4. 15. Dokumentasi Kegiatan Survey Lapangan .....	81
Gambar 4.16. Diagram Alir Proses Remelt Karbonatasi.....	87
Gambar 4.17. Saringan tekan untuk carbonated liquor .....	88
Gambar 4.18. Filter Press untuk Carbonated Liquor.....	88
Gambar 4.19. De-sweetening dengan Filter Press.....	88
Gambar 4.20. Struktur Organisasi Bagian Instalasi pada Masa Giling (DMG) .....	94
Gambar 4.21. Struktur Organisasi Bagian Instalasi di Luar Masa Giling (LMG) .....	95
Gambar 4.22. Struktur Organisasi Bagian Pengolahan pada Masa Giling (DMG).....	96
Gambar 4.23. Struktur Organisasi Bagian Pengolahan di Luar Masa Giling (LMG).....	96
Gambar 4.24. Struktur Organisasi Bagian Tanaman .....	97
Gambar 4.25. Struktur Organisasi Bagian AKU .....	98
Gambar 5.1. Skema KSO PT. PG Rajawali II.....	101
Gambar 5.2. Skema BOT PT. PG Rajawali II.....	103
Gambar 5.3. Skema BLT PT. PG Rajawali II .....	104
Gambar 5.4. Skema Rekomendasi Kerjasama PT PG Rajawali II .....	105
Gambar 6. 1. Matriks Risiko .....	127

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Perkembangan Luas Panen Tebu Indonesia, 1980–2019**)	5
Tabel 1.2. Perkembangan Produksi Tebu Indonesia, 1980–2019**)	7
Tabel 1.3. Perkembangan Produktivitas Tebu Indonesia, 1980-2019**)	9
Tabel 1.4. Perkembangan Konsumsi Gula Indonesia, 2002-2018	11
Tabel 1.5. Perkembangan Harga Gula di Pasar Dalam Negeri, 1997-2018	13
Tabel 1.6. Provinsi Sentra Produksi Tebu (PR+PBN+PBS) Indonesia, 2015-2019	15
Tabel 2.1. Kondisi Eksisting Bagian Off-Farm PG Subang	18
Tabel 3.1. Analisis Peluang dan Ancaman Berdasarkan Kondisi Perusahaan	27
Tabel 3.2. Analisis Kekuatan dan Kelemahan Berdasarkan Kondisi Perusahaan	28
Tabel 3.3. Legend Analisis SWOT	28
Tabel 4.1. Proyeksi Optimisasi Bahan Baku Tebu (BBT) PG Subang Baru Tahun 2023 – 2032	31
Tabel 4.2. Karakteristik Kemasakan Varietas	32
Tabel 4.3. Rekapitulasi Kemasakan Tebu	32
Tabel 4.4. Tipe Penjejangan Benih Pola A	33
Tabel 4.5. Tipe Penjejangan Benih Pola A	33
Tabel 4.6. Gambaran Umum Rencana Pengembangan Lahan	34
Tabel 4.7. Prosedur Umum Pengembangan Lahan (HGU, KSO, Agroforestry & Petani)	36
Tabel 4.8. Taksiran Nilai Tegakan dan Kubikasi Kayu Karet	37
Tabel 4.9. Prosedur Pengelolaan Areal Agroforestry	38
Tabel 4.10. Sebaran jumlah Bulan Basah (BB), Bulan Lembab (BL) dan Bulan Kering (BK) PG Subang 10 tahun terakhir (2010 – 2019)	41
Tabel 4.11. Hasil Analisis Survei Kesesuaian Lahan Wilayah PTPN VIII	43
Tabel 4.12. Hasil Analisis Survei Kesesuaian Lahan Wilayah HGU	48
Tabel 4.13. Identifikasi Taksiran Nilai Tegakan Vegetasi Karet Eksisting KSO	51
Tabel 4.14. Inventarisasi Embung / Sumber Air di areal HGU PG Subang	57
Tabel 4.15. Biaya Perbaikan <i>Mainroad</i>	59
Tabel 4.16. Estimasi Biaya Operasional Traktor 110 HP	62
Tabel 4.17. Estimasi Biaya Operasional Escavator	64
Tabel 4.18. Estimasi Biaya Operasional Grab Loader	65
Tabel 4.19. Estimasi Biaya Operasional Tebang Muat Angkut	66
Tabel 4.20. Struktur Biaya Pemenuhan Mobil Pemadam Kendaraan	67
Tabel 4.21. Rencana Biaya Pengadaan Menara Api	69
Tabel 4.22. Timeline Sektor <i>On Farm</i> menuju Giling Perdana PG Subang	70
Tabel 5.1. Kelebihan dan Kelemahan Model KSO PT PG Rajawali II	102
Tabel 5.2. Kelebihan dan Kelemahan Model BOT PT PG Rajawali II	103
Tabel 5.3. Kelebihan dan Kelemahan Model BLT PT PG Rajawali II	105
Tabel 5.4. Kelebihan dan Kelemahan Rekomendasi Kerja Sama PT PG Rajawali II	106
Tabel 5.5. Perhitungan Investasi On Farm	111
Tabel 5.6. Perhitungan Investasi Off Farm	111
Tabel 5.7. Asumsi Kinerja Keuangan	112
Tabel 5.8. Hasil Simulasi Kinerja Keuangan	112
Tabel 5.9. Jumlah Penduduk Jawa Barat Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin	113
Tabel 5.10. Laju pertumbuhan penduduk	114
Tabel 5.11. Pengeluaran Rata-Rata Perkapita Sebulan Provinsi Jawa Barat (Rupiah), 2019	115

Tabel 5.12. Jumlah dan Presentase Penduduk Miskin, P1, P2 dan Garis Kemiskinan Menurut Kabupaten/Kota, Tahun 2019 .....	116
Tabel 5.13. Keluarga Pra Sejahtera dan Sejahtera di Kabupaten Subang Tahun 2019 .	117
Tabel 5.14. Rekapitulasi Data Industri Kabupaten Subang 2019 .....	118

## EXECUTIVE SUMMARY

### Why

- Industri gula global 10 tahun kedepan akan terus naik terutama di negara – negara berkembang dimana masih banyak lahan yang dapat digunakan dengan asumsi harga export gula Brazil masih cukup menarik
- Tidak tercukupinya produksi gula dalam negeri menunjukkan masih dibutuhkannya penambahan kapasitas produksi gula dalam negeri
- PG subang berhenti beroperasi pada tahun 2018 dikarenakan kinerja operasional PG Subang selama 5 tahun terakhir tidak stabil, dimana rerata pencapaian areal tebu giling seluas 4,760 ha meliputi 4,253 ha lahan HGU, 370 ha lahan KSO (kerjasama operasional) dan 138 ha areal Tebu Rakyat sehingga PG Subang saat ini merupakan asset yang idle perlu untuk diutilisasi kembali.

### What

- Kinerja on farm PG Subang selama 5 tahun terakhir Produktivitas tebu sendiri rata – rata : 62 ton/ha Luasan kelola tebu sendiri rata – rata : 4.500 Ha, Areal kelola dominan hak guna usaha (96%), Produktivitas tebu rakyat rata – rata : 50 ton/ha dan luasan kelola tebu rakyat rata – rata : 200 Ha parameter parameter tersebut dinilai masih dibawah standar
- Kinerja off farm PG Subang selama 5 tahun terakhir menunjukkan kapasitas realisasi tercapai dengan rata -rata 2283 *Ton cane per day* sehingga kapasitas realisasi hanya sebesar 76% dari kapasitas terpasang yaitu 3000 TCD
- Setelah beroperasi pada tahun 2017, dari tahun 2018 hingga saat ini PG Subang belum pernah dioperasikan kembali. Pada tanggal 22 September 2023 tim LPP melakukan site visit untuk melihat kondisi PG Subang saat ini. Berdasarkan hasil site visit tersebut, tim LPP secara umum menilai kondisi peralatan yang ada di PG Subang sudah tidak layak untuk dioperasikan

## How

- Strategi Pengembangan pabrik gula terintegrasi dengan konsep kerjasama dengan nilai total 1,3 Triliun IRR 16,82% payback period 5 tahun 8 bulan dengan konsep kerjasama dengan partner strategis meliputi : Pendanaan Pabrik baru kapasitas 4000 TCD dan perbaikan on-farm dengan target produksi 80 Ton / ha pada tahun ke 5.
- Apabila perusahaan menginginkan agar tetap dapat ikut dalam pengendalian, kepentingan dapat diakomodir, maka bentuk yang sesuai adalah KSO
- Sedangkan apabila perusahaan menginginkan agar mendapatkan pendapatan yang *fix*, maka lebih sesuai KSU atau Sewa.
- Mengingat bahwa kementerian BUMN Menghentikan sementara waktu (moratorium) pendirian Anak Perusahaan/Perusahaan Patungan di lingkungan BUMN maka bentuk kerjasama yang dapat dilakukan adalah kerjasama yang tidak dengan mendirikan badan hukum.
- Untuk mengamankan pengendalian PT PG Rajawali II, maka alternatif kerjasama yang dapat dipilih adalah KSO. Dalam KSO, PT PG Rajawali II masih dapat memiliki dalam pengelolaan dan manajemen dalam organisasi KSO.

## BAB I. PENDAHULUAN

### I.1. Latar Belakang

Dalam rangka memajukan industri gula Indonesia, RNI sebagai BUMN yang salah satu bisnis utamanya bergerak di industri gula terus melakukan pengembangan dalam kapasitas produksi gula. Salah satu rencana pengembangan produksi gula adalah dengan melakukan revitalisasi PG Subang.

PG subang berhenti beroperasi pada tahun 2018 dikarenakan kinerja operasional PG Subang selama 5 tahun terakhir tidak stabil, dimana rerata pencapaian areal tebu giling seluas 4,760 ha meliputi 4,253 ha lahan HGU, 370 ha lahan KSO (kerjasama operasional) dan 138 ha areal Tebu Rakyat. Jumlah tebu digiling dicapai 284.425 ton dengan produktivitas tebu per hektar 59.7 ton/ha. Pencapaian rendemen 5,90 % dan gula (SHS) dihasilkan sebanyak 16.818 ton. Realisasi luas areal kebun giling (KTG) mengalami penurunan yang cukup signifikan mulai tahun 2017 hingga pada tahun 2019 dimana luas areal KTG hanya mencapai 10.358 Ha.

Untuk merealisasikan program sinergi BUMN RNI dan PTPN berencana bekerjasama untuk merevitalisasi PG Subang. Kerjasama ini akan menyelesaikan permasalahan areal tebu giling PG Subang sebelumnya sehingga kapasitas giling dapat tercapai. Peluang lain revitalisasi PG Subang adalah banyak investor yang menawarkan untuk memberikan suntikan modal untuk menghidupkan Kembali PG Subang. Pembangunan Kembali PG Subang juga akan mendorong kesejahteraan warga sekitar karena masih sedikitnya kegiatan industri di Subang. Rencana revitalisasi PG Subang dengan kapasitas 4000 TCD.

### I.2. Profil PT. PG Rajawali II Unit PG Subang

PT PG Rajawali II adalah perseroan terbatas yang bergerak dibidang agroindustri dari anak perusahaan BUMN, yaitu PT RNI (Persero). PT PG Rajawali II memiliki bisnis utama produksi gula kristal putih dan tetes, dengan 2 (dua) Unit Pabrik Gula yang saat ini masih aktif yaitu PG Tersana Barut dan PG Jatitujuh sedangkan PG Subang dan PG Sindang laut telah berhenti beroperasi. PT PG Rajawali II berkeinginan untuk melakukan revitalisasi PG Subang secara bertahap pada tahun 2023 hingga 2044 dalam rangka memperkuat daya saing di wilayah kerja.

Atas rencana tersebut diperlukan studi kelayakan yang komprehensif meliputi kebutuhan peralatan (mesin), nilai investasi, potensi ketersediaan bahan baku, serta potensi nilai tambah yang akan didapatkan, serta risiko-risiko yang berpeluang akan dihadapi beserta mitigasinya.



Gambar 1.1. Pabrik Gula Subang, Purwadadi, Subang

PG. Rajawali II Unit PG. Subang terletak di blok Cidangdeur, Desa Pasirbungur, Kecamatan Purwadadi, Kabupaten Subang, Jawa Barat, dengan posisi  $\pm 25$  km dari kota Subang ke arah barat dan  $\pm 15$  km ke arah Sukamandi (Jalur Pantura). Lokasi ini dipilih sebagai tempat pabrik karena 75% areal kebun tebu terletak di daerah ini sehingga akan lebih memudahkan proses transportasi tebu ke pabrik. Areal perkebunan tebu PG. Subang memiliki luasan 5.669 ha, dengan lahan seluas 660 ha merupakan lahan sewa dan lahan seluas 184 ha adalah lahan tebu rakyat bebas.



Gambar 1.2. PG Subang , Purwadadi, Subang

PG Subang mulai beroperasi mulai tanggal 3 Juli 1984 dengan total tebu sejumlah 1.122.716 kuintal dari keseluruhan jumlah tebu 2.135.628 kuintal. Pada saat pabrik berdiri atau produksi belum lancar, tebu PG. Subang digiling di PG lain di PTP XIV. Sejalan dengan pengalihan manajemen PT Perkebunan XIV kepada RNI (Rajawali Nusantara Indonesia) berdasarkan SK Menteri Pertanian No. 1326/MK 013/1988, maka sejak saat itu pengelolaan PG Subang dilakukan oleh PT. RNI dan modal perusahaan berasal dari perusahaan itu sendiri.

### I.3. Neraca dan Produksi Gula Nasional Maupun Jawa Barat

#### I.3.1. Perkembangan Gula Nasional

Perkembangan luas panen tebu di Indonesia selama sepuluh tahun terakhir (2010-2019) relatif berfluktuasi namun cenderung stagnan karena hanya naik dengan rata-rata 0,67% per tahun. Pada tahun 2010, luas panen tebu di Indonesia hanya seluas 432,72 ribu ha, dan kemudian turun menjadi 414,15 ribu ha pada tahun 2018. Berdasarkan hasil estimasi Ditjen Perkebunan, luas panen tebu tahun 2019 diperkirakan mencapai 448,40 ribu ha atau naik 8,27% dari tahun sebelumnya. Pada tahun 2015-2018 terjadi penurunan luas panen tebu yang disebabkan oleh menurunnya luas panen di

Perkebunan Rakyat, yang turun 6,91%. Penurunan luas panen tebu yang diusahakan oleh rakyat sangat signifikan terhadap penurunan luas panen tebu Indonesia, karena hampir 60% tebu Indonesia berasal dari kebun milik rakyat (Gambar 3.1). Perkembangan luas panen tebu tahun 1980-2019 secara rinci tersaji pada tabel di halaman selanjutnya.



Gambar 1.3. Perkembangan Luas Panen Tebu Menurut Status Pengusahaan di Indonesia, 2010–2019

Tabel 1.1. Perkembangan Luas Panen Tebu Indonesia, 1980–2019\*\*)

Tahun	Luas Panen (Ha)							
	PR	Pertumb. (%)	PBN	Pertumb. (%)	PBS	Pertumb. (%)	INDONESIA	Pertumb. (%)
1980	259,874	35.45	37,629	-70.16	18,560	-27.31	316,063	-8.01
1981	290,470	11.77	36,722	-2.41	18,996	2.35	346,188	9.53
1982	303,228	4.39	43,043	17.21	17,049	-10.25	363,320	4.95
1983	315,649	4.10	49,152	14.19	19,572	14.80	384,373	5.79
1984	236,810	-24.98	85,569	74.09	19,629	0.29	342,008	-11.02
1985	225,787	-4.65	95,079	11.11	19,363	-1.36	340,229	-0.52
1986	238,509	5.63	69,168	-27.25	18,026	-6.90	325,703	-4.27
1987	241,169	1.12	75,926	9.77	17,823	-1.13	334,918	2.83
1988	254,669	5.60	92,368	21.66	18,492	3.75	365,529	9.14
1989	249,933	-1.86	77,378	-16.23	30,441	64.62	357,752	-2.13
1990	259,877	3.98	71,252	-7.92	32,839	7.88	363,968	1.74
1991	255,934	-1.52	96,625	35.61	33,745	2.76	386,304	6.14
1992	262,092	2.41	105,905	9.60	36,065	6.88	404,062	4.60
1993	280,504	7.03	104,460	-1.36	40,689	12.82	425,653	5.34
1994	276,581	-1.40	107,570	2.98	44,585	9.58	428,736	0.72
1995	263,157	-4.85	120,162	11.71	52,718	18.24	436,037	1.70
1996	304,047	15.54	79,269	-34.03	63,217	19.92	446,533	2.41
1997	218,201	-28.23	85,086	7.34	83,591	32.23	386,878	-13.36
1998	195,048	-10.61	83,069	-2.37	98,972	18.40	377,089	-2.53
1999	176,733	-9.39	82,106	-1.16	83,372	-15.76	342,211	-9.25
2000	171,279	-3.09	64,133	-21.89	105,248	26.24	340,660	-0.45
2001	178,887	4.44	87,687	36.73	77,867	-26.02	344,441	1.11
2002	196,509	9.85	79,975	-8.79	74,238	-4.66	350,722	1.82
2003	172,015	-12.46	87,251	9.10	76,459	2.99	335,725	-4.28
2004	184,283	7.13	78,205	-10.37	82,305	7.65	344,793	2.70
2005	211,479	14.76	80,383	2.78	89,924	9.26	381,786	10.73
2006	213,876	1.13	87,227	8.51	95,338	6.02	396,441	3.84
2007	249,487	16.65	81,655	-6.39	96,657	1.38	427,799	7.91
2008	252,783	1.32	82,222	0.69	101,500	5.01	436,505	2.04
2009	243,219	-3.78	74,185	-9.77	105,549	3.99	422,953	-3.10
2010	261,665	7.58	68,141	-8.15	102,909	-2.50	432,715	2.31
2011	278,698	6.51	67,020	-1.65	105,115	2.14	450,833	4.19
2012	265,233	-4.83	77,690	15.92	106,225	1.06	449,148	-0.37
2013	289,279	9.07	67,285	-13.39	110,077	3.63	466,641	3.89
2014	289,988	0.25	77,497	15.18	109,638	-0.40	477,123	2.25
2015	261,476	-9.83	66,715	-13.91	117,459	7.13	445,650	-6.60
2016	267,222	2.20	52,150	-21.83	121,360	3.32	440,732	-1.10
2017	243,137	-7.01	73,015	9.44	109,466	-6.80	425,618	-3.43
2018*)	232,541	-12.98	69,681	33.62	111,932	-7.77	414,154	-2.69
2019**)	250,783	3.14	77,660	6.36	119,960	9.59	448,403	8.27
<b>Rata-rata Laju Pertumbuhan (%)</b>								
1980-2019		0.11		3.71		5.65		1.05
2010-2019		-0.59		2.16		0.94		0.67

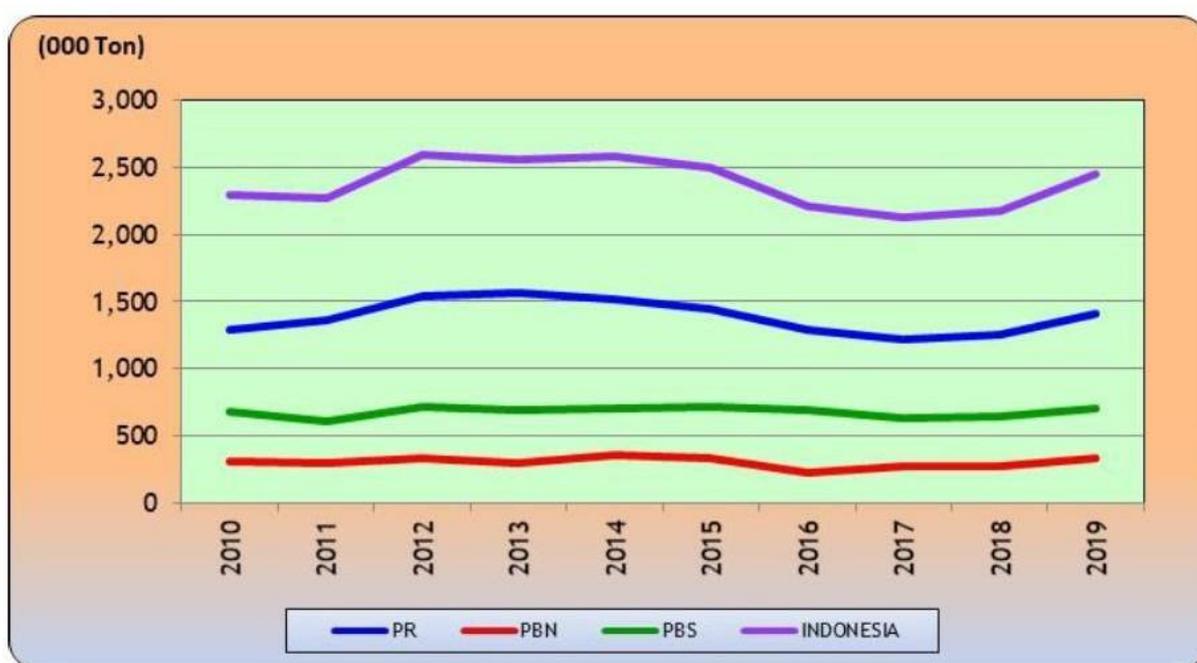
Sumber : Direktorat Jenderal Perkebunan, diolah Pusdatin

Keterangan : PR : Perkebunan Rakyat PBN : Perkebunan Besar Negara PBS : Perkebunan Besar Swasta

\*) : Tahun 2018 Angka Sementara \*\*) : Tahun 2019 Angka Estimasi

Produksi tebu di Indonesia dalam wujud gula hablur mengalami penurunan signifikan pada saat Indonesia terkena krisis ekonomi di tahun 1998 yakni turun sebesar

32,10% dibanding tahun sebelumnya. Penurunan ini menunjukkan terbesar sepanjang sejarah penanaman tebu Indonesia sejak tahun 1980. Pada sepuluh tahun terakhir yaitu tahun 2010 hingga 2019, produksi tebu cenderung stagnan, dengan pertumbuhan rata-rata hanya 0,03% per tahun. Pada tahun 2010, produksi tebu sebesar 2,29 juta ton berfluktuasi hingga menjadi 2,45 juta ton pada tahun 2019. Pada periode ini terjadi penurunan produksi tebu yang cukup signifikan terjadi pada tahun 2016, yakni saat terjadinya musim kering yang basah (La-Nina) yang berakibat menurunnya rendemen tebu (Gambar 3.2). Perkembangan produksi tebu menurut status perusahaan tahun 1980-2019 tersaji pada tabel di halaman selanjutnya.



Gambar 1.4. Perkembangan Produksi Tebu Menurut Status Perusahaan di Indonesia, 2010-2019

Tabel 1.2. Perkembangan Produksi Tebu Indonesia, 1980–2019\*\*)

Tahun	Produksi (Ton)							
	PR	Pertumb. (%)	PBN	Pertumb. (%)	PBS	Pertumb. (%)	INDONESIA	Pertumb. (%)
1980	893,120	21.37	273,355	-26.11	93,475	16.02	1,259,950	6.20
1981	913,677	2.30	200,436	-26.68	116,007	24.10	1,230,120	-2.37
1982	1,373,009	50.27	182,041	-9.18	71,752	-38.15	1,626,802	32.25
1983	1,240,500	-9.65	290,597	59.63	88,441	23.26	1,619,538	-0.45
1984	1,397,350	12.64	329,713	13.46	83,310	-5.80	1,810,373	11.78
1985	1,450,184	3.78	343,035	4.04	105,590	26.74	1,898,809	4.88
1986	1,567,552	8.09	346,130	0.90	100,892	-4.45	2,014,574	6.10
1987	1,743,677	11.24	322,758	-6.75	109,439	8.47	2,175,874	8.01
1988	1,575,083	-9.67	339,541	5.20	89,427	-18.29	2,004,051	-7.90
1989	1,621,468	2.94	305,847	-9.92	181,033	102.44	2,108,348	5.20
1990	1,609,041	-0.77	306,263	0.14	204,281	12.84	2,119,585	0.53
1991	1,612,240	0.20	450,561	47.12	189,866	-7.06	2,252,667	6.28
1992	1,652,685	2.51	475,804	5.60	177,995	-6.25	2,306,484	2.39
1993	1,684,614	1.93	393,720	-17.25	251,477	41.28	2,329,811	1.01
1994	1,673,246	-0.67	509,047	29.29	271,588	8.00	2,453,881	5.33
1995	1,350,476	-19.29	422,300	-17.04	286,800	5.60	2,059,576	-16.07
1996	1,512,131	11.97	316,660	-25.02	265,404	-7.46	2,094,195	1.68
1997	1,196,409	-20.88	365,313	15.36	630,264	137.47	2,191,986	4.67
1998	759,094	-36.55	305,332	-16.42	423,843	-32.75	1,488,269	-32.10
1999	738,893	-2.66	284,782	-6.73	470,258	10.95	1,493,933	0.38
2000	790,573	6.99	234,288	-17.73	665,143	41.44	1,690,004	13.12
2001	813,538	2.90	310,949	32.72	600,980	-9.65	1,725,467	2.10
2002	967,160	18.88	297,685	-4.27	490,509	-18.38	1,755,354	1.73
2003	839,028	-13.25	370,476	24.45	422,414	-13.88	1,631,918	-7.03
2004	1,028,681	22.60	383,892	3.62	639,071	51.29	2,051,644	25.72
2005	1,193,653	16.04	423,421	10.30	624,668	-2.25	2,241,742	9.27
2006	1,028,681	-13.82	383,892	-9.34	639,071	2.31	2,051,644	-8.48
2007	1,326,937	28.99	356,504	-7.13	833,933	30.49	2,517,374	22.70
2008	1,382,747	4.21	368,009	3.23	943,471	13.14	2,694,227	7.03
2009	1,326,937	-4.04	356,504	-3.13	833,933	-11.61	2,517,374	-6.56
2010	1,295,319	-2.38	315,174	-11.59	679,623	-18.50	2,290,116	-9.03
2011	1,366,294	5.48	295,635	-6.20	605,958	-10.84	2,267,887	-0.97
2012	1,543,411	12.96	336,288	13.75	711,988	17.50	2,591,687	14.28
2013	1,561,047	1.14	294,069	-12.55	695,911	-2.26	2,551,027	-1.57
2014	1,516,551	-2.85	354,733	20.63	707,889	1.72	2,579,173	1.10
2015	1,440,260	-5.03	339,129	-4.40	718,609	1.51	2,497,998	-3.15
2016	1,286,910	-10.65	229,374	-32.36	688,335	-4.21	2,204,619	-11.74
2017	1,220,780	-5.14	268,892	17.23	631,999	-8.18	2,121,671	-3.76
2018*)	1,254,455	2.76	271,291	0.89	648,654	2.64	2,174,400	2.49
2019**)	1,404,099	11.93	339,593	25.18	706,308	8.89	2,450,000	12.67
<b>Rata-rata Laju Pertumbuhan (%)</b>								
1980-2019		2.19		2.28		9.03		2.35
2010-2019		0.82		1.06		-1.17		0.03

Sumber : Direktorat Jenderal Perkebunan, diolah Pusdatin

Keterangan : PR : Perkebunan Rakyat PBN : Perkebunan Besar Negara PBS : Perkebunan Besar Swasta

\*) : Tahun 2018 Angka Sementara \*\*) : Tahun 2019 Angka Estimasi

Wujud Produksi : Gula Hablur

Produktivitas yang disajikan pada ulasan ini merupakan hasil perkalian produktivitas tebu dengan angka rendemen gula. Produktivitas tebu merupakan besaran kuantitas

tebu dalam suatu luasan tertentu, sementara angka rendemen mencerminkan kandungan gula pada kuantitas tebu tertentu. Produktivitas tebu di Indonesia pada tahun 2010 hingga 2019 yang berasal dari PBS terlihat lebih baik jika dibandingkan produktivitas gula yang berasal dari PR dan PBN. Namun demikian, pada periode ini rata-rata laju pertumbuhan produktivitas tebu yang berasal dari PBS cenderung menurun dengan rata-rata sebesar 2,12% per tahun. Demikian pula produktivitas gula yang berasal dari PBN juga mengalami penurunan dengan rata-rata sebesar 0,49% per tahun, sedangkan produktivitas tebu rakyat naik sebesar 1,30% per tahun (Gambar 3.3). Perkembangan produktivitas tebu tahun 1980-2019 tersaji pada tabel di halaman selanjutnya.



Gambar 1.5. Perkembangan Produktivitas Tebu Menurut Status Pengusahaan di Indonesia, 2010–2019

Tabel 1.3. Perkembangan Produktivitas Tebu Indonesia, 1980-2019\*\*)

Tahun	Produktivitas (Ton/Ha)							
	PR	Pertumb. (%)	PBN	Pertumb. (%)	PBS	Pertumb. (%)	INDONESIA	Pertumb. (%)
1980	3.44		7.26		5.04		3.99	
1981	3.15	-8.47	5.46	-24.86	6.11	21.26	3.55	-10.86
1982	4.53	43.95	4.23	-22.52	4.21	-31.09	4.48	26.01
1983	3.93	-13.21	5.91	39.79	4.52	7.37	4.21	-5.90
1984	5.90	50.15	3.85	-34.83	4.24	-6.08	5.29	25.63
1985	6.42	8.85	3.61	-6.37	5.45	28.48	5.58	5.43
1986	6.57	2.33	5.00	38.70	5.60	2.64	6.19	10.83
1987	7.23	10.01	4.25	-15.05	6.14	9.71	6.50	5.03
1988	6.18	-14.46	3.68	-13.53	4.84	-21.24	5.48	-15.61
1989	6.49	4.90	3.95	7.53	5.95	22.97	5.89	7.49
1990	6.19	-4.56	4.30	8.75	6.22	4.60	5.82	-1.18
1991	6.30	1.74	4.66	8.48	5.63	-9.55	5.83	0.13
1992	6.31	0.10	4.49	-3.65	4.94	-12.28	5.71	-2.11
1993	6.01	-4.76	3.77	-16.11	6.18	25.23	5.47	-4.11
1994	6.05	0.73	4.73	25.55	6.09	-1.44	5.72	4.57
1995	5.13	-15.17	3.51	-25.73	5.44	-10.69	4.72	-17.47
1996	4.97	-3.09	3.99	13.67	4.20	-22.83	4.69	-0.71
1997	5.48	10.25	4.29	7.48	7.54	79.59	5.67	20.81
1998	3.89	-29.02	3.68	-14.39	4.28	-43.20	3.95	-30.34
1999	4.18	7.43	3.47	-5.64	5.64	31.71	4.37	10.61
2000	4.62	10.40	3.65	5.32	6.32	12.04	4.96	13.64
2001	4.55	-1.47	3.55	-2.93	7.72	22.13	5.01	0.98
2002	4.92	8.22	3.72	4.97	6.61	-14.39	5.00	-0.09
2003	4.88	-0.90	4.25	14.07	5.52	-16.38	4.86	-2.88
2004	5.58	14.44	4.91	15.61	7.76	40.54	5.95	22.41
2005	5.64	1.11	5.27	7.31	6.95	-10.54	5.87	-1.32
2006	4.81	-14.79	4.40	-16.45	6.70	-3.50	5.18	-11.86
2007	5.12	6.41	4.81	9.19	7.72	15.20	5.70	10.19
2008	5.36	4.71	4.83	0.43	8.24	6.71	6.00	5.28
2009	5.12	-4.50	4.81	-0.43	7.72	-6.29	5.70	-5.02
2010	4.69	-8.27	4.63	-3.75	6.17	-20.03	5.04	-11.57
2011	4.81	2.40	4.21	-9.08	5.46	-11.59	4.87	-3.45
2012	5.82	21.05	4.33	2.93	6.70	22.78	5.77	18.51
2013	5.47	-6.00	4.37	0.96	6.32	-5.71	5.47	-5.26
2014	5.23	-4.39	4.58	4.74	6.46	2.17	5.41	-1.11
2015	5.51	5.32	5.08	11.06	6.12	-5.25	5.61	3.69
2016	4.82	-12.57	4.40	-13.48	5.67	-7.29	5.04	-10.05
2017	5.02	4.26	3.68	-16.28	5.77	1.78	4.99	-1.13
2018*)	5.40	7.45	3.89	5.73	5.83	1.02	5.26	5.50
2019**)	5.60	3.78	4.37	12.30	5.89	0.94	5.46	3.90
<b>Rata-rata Laju Pertumbuhan (%)</b>								
1980-2019		2.16		-0.01		2.55		1.50
2010-2019		1.30		-0.49		-2.12		-0.10

Sumber : Direktorat Jenderal Perkebunan, diolah Pusdatin

Keterangan : PR : Perkebunan Rakyat PBN : Perkebunan Besar Negara PBS : Perkebunan Besar Swasta

\*) : Tahun 2018 Angka Sementara \*\*) : Tahun 2019 Angka Estimasi

Wujud Produksi : Gula Hablur

Berdasarkan hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) oleh BPS, konsumsi langsung di rumah tangga komoditas gula di Indonesia selama periode 2002 – 2018

memiliki kecenderungan menurun dengan rata-rata penurunan 1,46% per tahun (Gambar 3.8). Pada tahun 2002, konsumsi gula per kapita per tahun sebesar 9,203 kg dan berkurang menjadi 6,607 kg pada tahun 2017. Selama periode tersebut, terjadi penurunan konsumsi gula tertinggi terjadi di tahun 2012. Pada tahun 2012 konsumsi gula Indonesia tercatat 6,476 kg/kapita/tahun atau menurun 12,29% dari tahun sebelumnya, dimana pada tahun 2011 konsumsi gula Indonesia mencapai 7,383 kg/kapita/tahun. Namun demikian setelah penurunan konsumsi gula di tahun 2012, konsumsi gula di tahun 2015 kembali meningkat dengan pertumbuhan mencapai 6,17% atau meningkat menjadi 6,805 kg/kapita/tahun. Keragaan perkembangan konsumsi gula di Indonesia tahun 2002-2018 secara rinci tersaji pada tabel halaman selanjutnya.



Gambar 1.6. Perkembangan Konsumsi Gula Per Kapita Per Tahun 2002–2018

Tabel 1.4. Perkembangan Konsumsi Gula Indonesia, 2002-2018

Tahun	Konsumsi		Pertumbuhan (%)
	(Ons/Kapita/Minggu)	(Kg/Kapita/Tahun)	
2002	1.765	9.203	
2003	1.739	9.068	-1.47
2004	1.712	8.927	-1.55
2005	1.704	8.885	-0.47
2006	1.541	8.035	-9.57
2007	1.654	8.624	7.33
2008	1.617	8.432	-2.24
2009	1.516	7.905	-6.25
2010	1.475	7.691	-2.70
2011	1.416	7.383	-4.00
2012	1.242	6.476	-12.29
2013	1.275	6.648	2.66
2014	1.229	6.409	-3.59
2015	1.305	6.805	6.17
2016	1.432	7.467	16.50
2017	1.333	6.951	-6.91
2018	1.267	6.607	-4.95
<b>Rata-rata</b>	<b>1.484</b>	<b>7.736</b>	<b>-1.46</b>

Sumber: BPS, diolah Pusdatin

Rata-rata harga bulanan gula di beberapa pasar dalam negeri di Indonesia periode 1997-2018 disajikan pada Gambar 3.9. Harga gula di pasar dalam negeri cenderung meningkat pada setiap tahunnya dengan rata-rata peningkatan sebesar 13,90% setiap tahun. Pada periode tersebut, kenaikan terbesar harga eceran gula di Indonesia terjadi pada tahun 1998 dengan kenaikan mencapai 79,43% dibandingkan tahun sebelumnya. Rata-rata harga bulanan gula di tahun 1998 tercatat mencapai Rp. 2.737 per kg sedangkan ditahun sebelumnya harga gula hanya Rp. 1.525 per kg. Harga gula pada tahun 2018 ada pada kisaran Rp. 11.891,- per kg hingga Rp. 12.674,-/kg. Keragaan harga eceran gula di pasar dalam negeri tahun 1997-2018 tersaji secara rinci pada tabel di halaman selanjutnya.



Gambar 1.7. Perkembangan Rata-rata Harga Gula di Pasar Dalam Negeri, 1997–2018

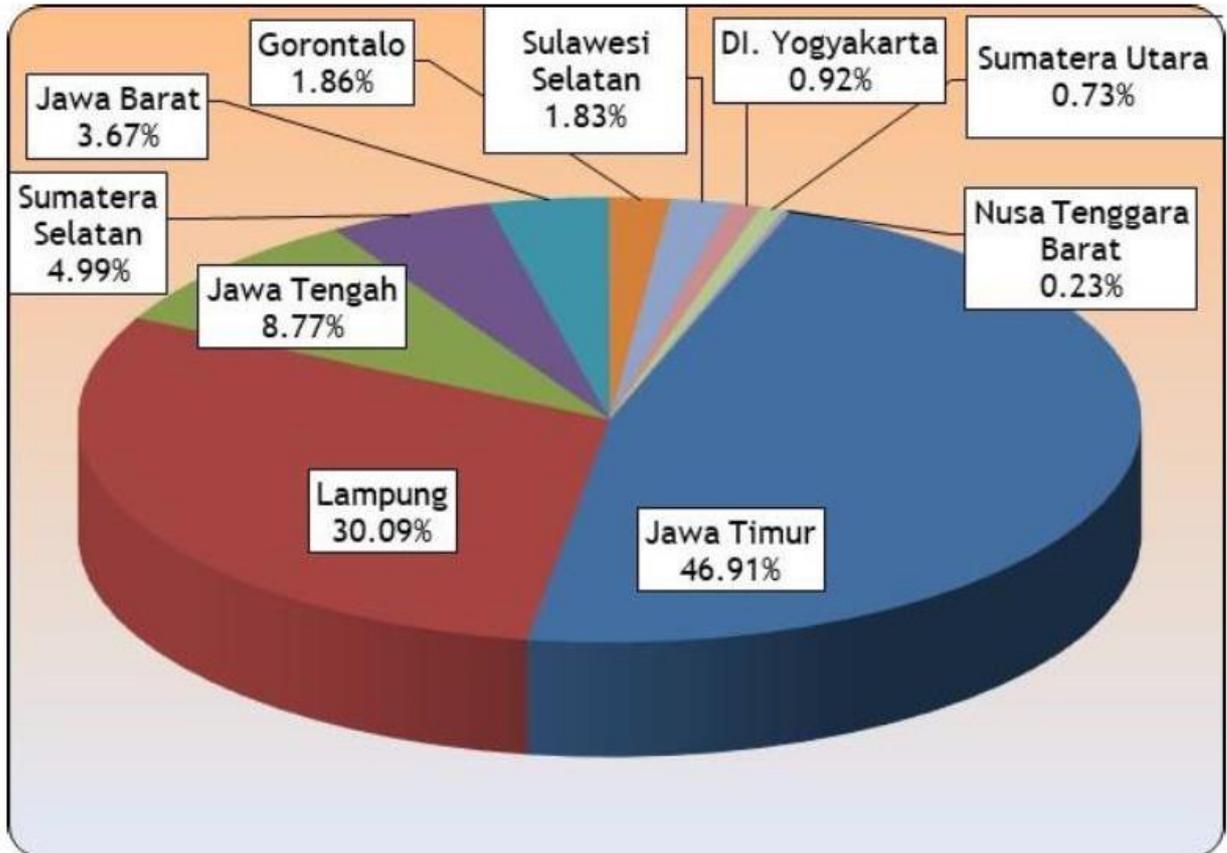
Tabel 1.5. Perkembangan Harga Gula di Pasar Dalam Negeri, 1997-2018

Tahun	Harga Bulanan (Rp./Kg)													Pertumb. (%)
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des	Rata-rata	
1997	1,513	1,506	1,513	1,513	1,547	1,538	1,538	1,538	1,547	1,513	1,513	1,525	1,525	-
1998	1,763	1,756	1,638	2,100	2,238	2,316	2,788	3,731	3,938	3,669	3,406	3,500	2,737	79.43
1999	3,500	338	2,875	2,397	2,397	2,638	2,269	2,263	2,438	2,390	2,400	2,722	2,386	-12.84
2000	2,616	2,494	2,431	2,510	2,497	2,789	3,235	3,410	3,413	3,366	3,566	3,545	2,989	25.31
2001	3,600	3,628	3,712	3,790	3,926	4,069	3,823	3,576	3,572	3,875	3,656	3,719	3,745	25.29
2002	3,857	3,784	3,632	3,494	3,263	3,206	3,222	3,241	3,313	3,456	3,913	3,966	3,529	-5.78
2003	3,963	4,269	4,242	4,945	4,544	4,902	4,282	4,059	4,131	4,138	4,175	4,038	4,307	22.06
2004	3,941	3,963	3,944	4,025	4,063	4,066	4,065	4,088	4,081	4,094	4,246	4,797	4,114	-4.48
2005	5,163	5,338	5,513	5,406	5,306	5,122	5,313	5,502	5,806	5,969	5,788	5,650	5,490	33.43
2006	5,663	6,147	6,019	6,122	6,028	5,625	5,988	5,964	5,927	5,974	5,988	6,314	5,980	8.93
2007	6,431	6,450	6,450	6,494	6,553	6,550	6,269	6,225	6,250	6,218	6,125	6,088	6,342	6.05
2008	6,300	6,413	6,241	6,199	6,198	6,135	6,178	6,054	6,096	6,239	6,118	6,118	6,191	-2.38
2009	6,194	6,675	7,336	7,744	7,900	7,993	8,086	8,675	9,436	9,364	9,213	9,843	8,205	32.53
2010	10,776	11,004	10,861	10,861	10,486	10,148	9,921	10,014	10,221	10,479	10,725	10,532	10,502	28.00
2011	10,738	10,531	10,481	10,481	9,713	9,444	9,713	9,931	9,899	9,638	9,738	9,825	10,011	-4.68
2012	10,118	10,313	10,563	11,575	11,725	12,575	12,163	12,138	11,838	11,625	11,763	11,763	11,513	15.01
2013	12,052	11,890	11,817	11,673	11,985	12,155	12,264	12,103	11,962	11,890	11,716	11,565	11,923	3.56
2014	11,442	11,234	11,177	10,976	10,809	10,763	10,586	10,679	10,671	10,527	10,444	10,995	10,859	-8.92
2015	10,025	10,225	10,313	10,963	11,825	12,294	12,263	11,199	11,192	11,963	11,950	12,399	11,384	4.84
2016	12,250	11,988	12,325	12,913	14,663	15,521	16,275	13,268	13,325	13,200	13,212	13,225	13,514	18.71
2017	14,094	14,030	13,923	13,800	13,620	13,537	13,490	13,326	13,107	12,926	12,864	12,766	13,457	-0.42
2018	12,674	12,570	12,560	12,547	12,569	12,551	12,511	12,427	12,311	12,143	11,990	11,891	12,395	-7.89
<b>Rata-rata Pertumbuhan</b>													<b>13.90</b>	

Sumber : BPS, dilah Pusdatin

### I.3.2. Perkembangan Gula Jawa Barat

Berdasarkan data rata-rata tahun 2015-2019, provinsi sentra produksi tebu di Indonesia adalah Jawa Timur.



Gambar 1.8. Provinsi Sentra Produksi Tebu (PR, PBN dan PBS) di Indonesia, Rata-rata 2015-2019

Rata-rata produksi gula di Provinsi Jawa Timur selama tahun 2015-2019 sebesar 1,07 juta ton per tahun. Produksi gula Jawa Timur berkontribusi 46,91% terhadap produksi gula Indonesia pertahun. Berdasarkan hasil estimasi Ditjen Perkebunan untuk tahun 2019, gula hablur produksi Jawa Timur mencapai 1,06 juta ton, jauh lebih tinggi jika dibandingkan provinsi penghasil gula lainnya. Provinsi Lampung, sebagai provinsi penghasil gula terbesar kedua negeri ini, pada tahun yang sama hanya mampu memproduksi gula sebesar 743,87 ribu ton pada tahun 2019. Jawa barat merupakan sentra produksi gula ke lima dengan kontribusi 3.67% dan mampu memproduksi 101.123 ton pada tahun 2019.

Tabel 1.6. Provinsi Sentra Produksi Tebu (PR+PBN+PBS) Indonesia, 2015-2019

No.	Provinsi	Produksi Tebu PR + PBN + PBS (Ton)					Rata-rata	Share (%)	Share kumulatif (%)
		2015	2016	2017	2018*)	2019**)			
1	Jawa Timur	1,207,333	1,047,414	1,023,514	1,032,301	1,063,726	1,074,857	46.91	46.91
2	Lampung	743,883	676,443	632,321	650,321	743,871	689,368	30.09	77.00
3	Jawa Tengah	231,662	172,537	173,857	177,339	249,350	200,949	8.77	85.77
4	Sumatera Selatan	104,506	112,837	89,010	126,909	138,163	114,285	4.99	90.76
5	Jawa Barat	84,899	84,770	72,580	76,762	101,123	84,027	3.67	94.43
6	Gorontalo	49,059	30,678	52,791	30,375	50,703	42,721	1.86	96.29
7	Sulawesi Selatan	34,805	39,727	42,108	42,999	49,638	41,856	1.83	98.12
9	DI Yogyakarta	12,171	19,206	22,287	23,534	28,525	21,145	0.92	99.04
8	Sumatera Utara	29,680	17,936	9,582	9,675	17,239	16,822	0.73	99.77
10	Nusa Tenggara Barat	-	-	3,622	4,185	7,663	5,157	0.23	100.00
<b>Jumlah</b>		<b>2,497,998</b>	<b>2,201,548</b>	<b>2,121,671</b>	<b>2,174,400</b>	<b>2,450,000</b>	<b>2,291,186</b>	<b>100.00</b>	

Sumber : Direktorat Jenderal Perkebunan, diolah Pusdatin

Keterangan : \*) Tahun 2018 Angka Sementara

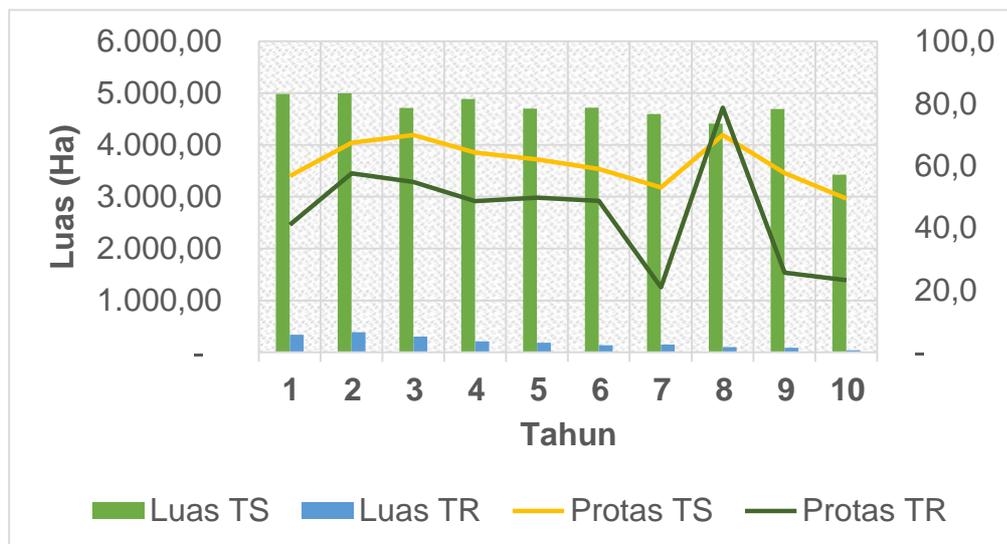
\*\*) Tahun 2019 Angka Estimasi

Wujud Produksi : Gula Hablur

## BAB II. KAJIAN ASPEK OPERASIONAL

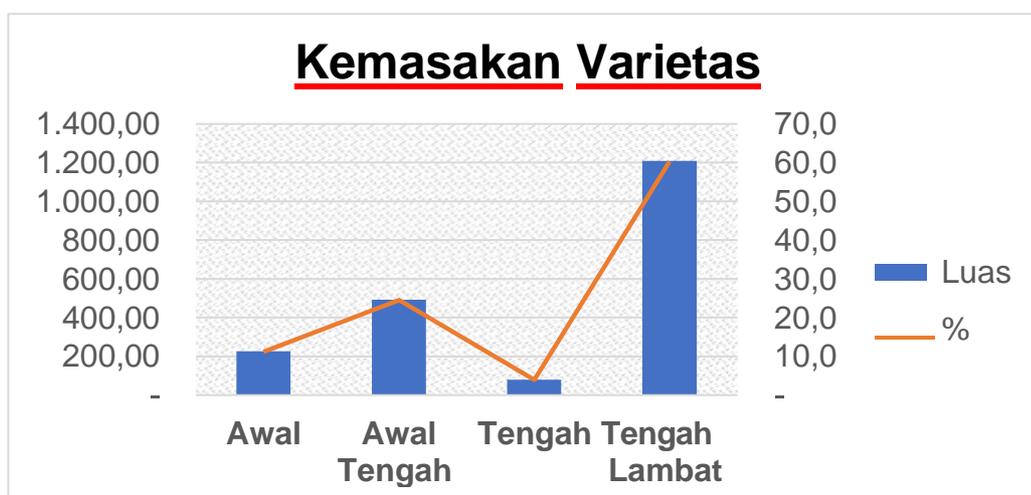
### II.1. Kondisi Eksisting Bagian On-Farm PG Subang

#### Milestone General Performance Tanaman PG Subang



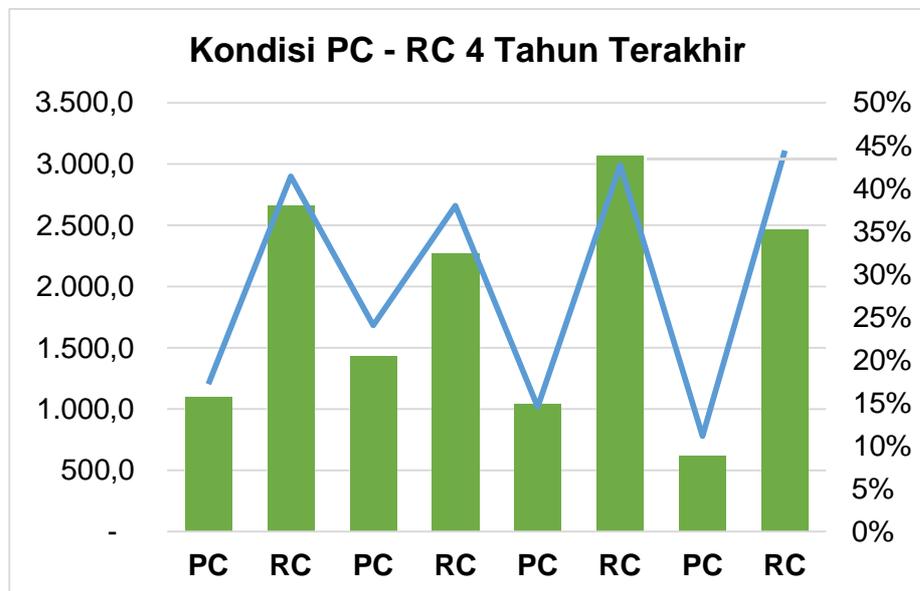
Gambar 2.1. Milestone General Performance Tanaman PG Subang

Jika melihat *milestone performance* bidang tanaman PG Subang dapat dilihat selama periode 10 tahun (2010 – 2019) beberapa parameter yang dapat mencerminkan kinerja yaitu : produktivitas TS rata – rata sebesar 62 ton/ha dengan luasan kelola TS rata – rata 4.500 Ha, areal kelola didominasi oleh jenis HGU (96%). Sedangkan produktivitas TR rata – rata adalah sebesar 50 ton/ha dengan luasan kelola TR rata – rata seluas 200 Ha.



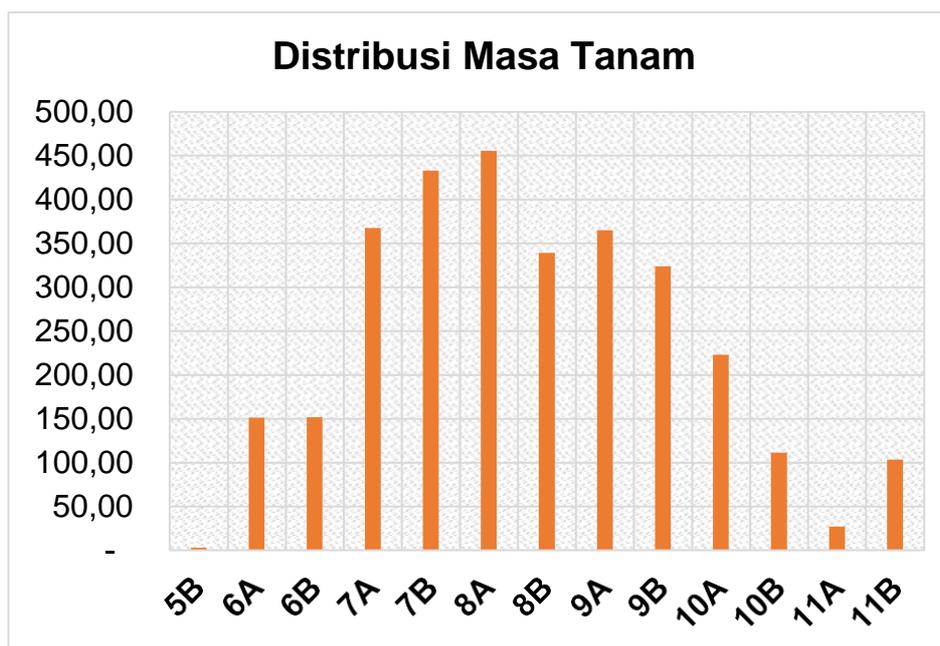
Gambar 2.2. Kemasakan Varietas Tebu di PG Subang

Posisi kemasakan tebu PG Subang didominasi oleh tebu dengan kemasakan tengah – lambat hampir 70%



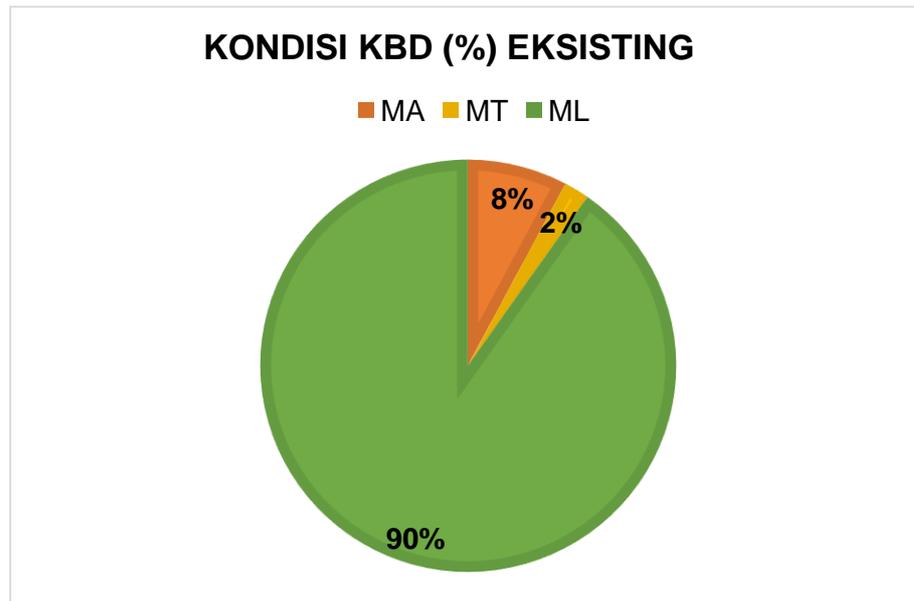
Gambar 2.3. Kondisi PC -RC PG Subang 4 Tahun Terakhir

Kondisi PC PG Subang mampu stabil di posisi 10 – 15%, dengan kondisi RC 1 – 3 kali.



Gambar 2.4. Distribusi Masa Tanam Tebu PG Subang

Bulan tanam PG Subang banyak dilakukan pada kondisi Pola B



Gambar 2.5. Kondisi KBD (%) Eksisting

Secara umum posisi kebun benih (KBD) eksisting didominasi oleh varietas dengan kondisi masal lambat sebesar 90%.

## II.2. Kondisi Eksisting Bagian Off-Farm PG Subang

Tabel 2.1. Kondisi Eksisting Bagian Off-Farm PG Subang

No	Uraian	Satuan	2013	2014	2015	2016	2017	Pertumbuhan
1	Kapasitas Terpasang	TCD	2.756	2.770	2.758	2.783	2.686	-0,63%
2	Kapasitas Realisasi	%	2.092	2.409	2.548	2.090	2.278	2,99%
3	HPG	%	90,1	89,5	90,3	90,5	87,4	-0,74%
4	BHR	%	82	80,2	82,6	80,9	82	0,01%
5	OR	%	73,9	71,8	74,6	73,2	71,6	-0,74%
6	Pol Ampas	%	2,42	2,56	2,64	2,44	2,63	2,28%
7	Pol Blotong	%	2,29	2,43	2,42	2,54	1,63	-6,29%
8	HK Tetes	%	33,7	34,5	34	32,7	34,2	0,42%
9	Jam Berhenti B	%	4,4	12	4,78	12,2	14,1	70,59%

Telah diketahui sebelumnya bahwa PG Subang terakhir kali beroperasi pada tahun 2017, berikut merupakan kondisi terakhir saat sebelum PG Subang berhenti beroperasi:

" Kapasitas Desain Pabrik	: 2800 TCD / 116,67 TCH
" Kapasitas Inklusif Tercapai	: 2278 TCD
" Konsumsi Steam Aktual (Uap % Tebu)	: 52,9 %
" Konsumsi Listrik Aktual	: 22,73 KWh / TCH
" Sistem Pemurnian	: Sulfitasi
" Warna GKP (Rata-rata)	: 196,18 IU

Setelah beroperasi pada tahun 2017, dari tahun 2018 hingga saat ini PG Subang belum pernah dioperasikan kembali. Pada tanggal 22 September 2023 tim LPP melakukan site visit untuk melihat kondisi PG Subang saat ini. Berdasarkan hasil site visit tersebut, tim LPP secara umum menilai kondisi peralatan yang ada di PG Subang



Gambar 2.6. Site Visit Tim LPP di PG Subang

Kondisi Boiler dapat dilihat pada gambar di atas dimana hanya tersisa drum dan sebagian pipa-pipa yang sudah keropos yang sudah tidak layak operasi sesuai dengan standar. Umur boiler juga sudah lewat masa operasional efektifnya. Boiler ini menggunakan tekanan 24 C dan suhu 325 C. Uap dari boiler yang selanjutnya dialirkan ke HPSH (High Pressure Steam Header) juga sudah tidak ada karena dipindahkan ke PG lainnya.



Gambar 2.7. Kondisi Stasiun Pembangkitan (Turbin)

Untuk stasiun pembangkitan atau Turbin kondisinya dapat dilihat pada gambar di atas. Turbin dalam kondisi dibongkar karena terakhir dalam proses maintenance dan genset hanya tersisa 1. Tekanan Turbin sebesar 20 barg dan suhu operasinya 325 C. Bila dalam investasinya nanti menggunakan Boiler tekanan tinggi, maka Turbin eksisting tidak dapat digunakan kembali.



Gambar 2.8. Kondisi Stasiun Penerimaan Tebu

Beralih ke Stasiun Penerimaan Tebu, beberapa peralatan masih tersedia namun kondisinya perlu di cek secara detail. Crane masih tersedia, Meja Tebu tersisa 1, dan Cane Carrier masih ada namun terlihat kondisinya sudah tidak layak.



Gambar 2.9. Kondisi Stasiun Preparasi Tebu

Pada Stasiun Preparasi Tebu, peralatan yang tersisa hanya Unigrator saja, sedangkan Cane Cutter sudah dipindahkan ke PG lain. Kondisi Unigrator perlu diperiksa kembali dengan detail apakah masih bisa digunakan atau tidak.



Gambar 2.10. Kondisi Unit Gilingan

Unit Gilingan sudah dibongkar dan dipindahkan ke PG lain. Di Stasiun Gilingan hanya tersisa 2 gearbox gilingan. Kondisi struktur dan pondasi bangunan pada stasiun gilingan perlu diperiksa kembali apakah masih layak atau tidak bila akan digunakan kembali.



Gambar 2.11. Kondisi Stasiun Pemurnian

Peralatan di Stasiun Pemurnian masih cukup lengkap dimana Juice Heater, Sulfur Tower, Vacuum Filter dan Clarifier masih tersedia. Bila akan direvitalisasi dan ditingkatkan kapasitasnya, perlu dikaji kembali apakah kapasitasnya masih memenuhi atau tidak.



Gambar 2.12. Kondisi Stasiun Penguapan

Pada Stasiun Penguapan, satu Evaporator sudah dibongkar dan dipindahkan. Sama seperti pada Stasiun Pemurnian, peralatan di Stasiun Penguapan perlu dikaji kembali mengenai kapasitas dan kebutuhan luas pemanasnya bila akan ditingkatkan kapasitasnya hingga 4000 TCD.



Gambar 2.13. Kondisi Stasiun Masakan

Di Stasiun Masakan dan Sentrifugasi serta Penyelesaian PG Subang, hanya tersisa seperangkat unit Pan Masak sedangkan peralatan sentrifugasi sudah dibongkar dan dipindahkan.



Gambar 2.14. Kondisi Stasiun Defekasi

Untuk Stasiun Defekasi Remelt Karbonatasi (DRK) di PG Subang, peralatannya masih tersedia.



Gambar 2.15. Kondisi Unit Pendingn PG Subang

Unit pendingin PG Subang menggunakan Cooling Tower namun salah satu Cooling Tower sudah dibongkar dan dipindahkan ke PG lain.

## BAB III. PROSPEK INDUSTRI GULA

### III.1. Prospektus Industri Gula Secara Global Maupun Nasional

#### III.1.1. Prospek Industri Gula Global

Pada tahun 2018 surplus gula global mengalami penurunan disebabkan cuaca yang tidak mendukung pertumbuhan tebu dinegara produsen tebu seperti Brazil, India dan Thailand. Pada dua tahun terakhir India menjadi produsen gula terbesar mengalahkan Brazil sedangkan China menjadi negara importir gula terbesar di dunia.

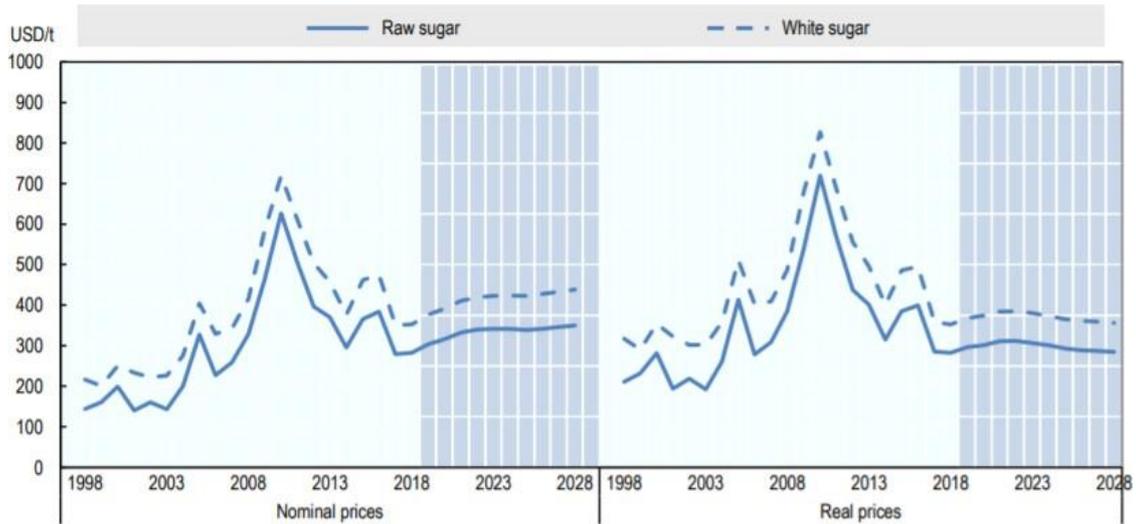
Walaupun pertumbuhan permintaan gula menurun dikarenakan pertumbuhan populasi yang melambat dan bertambahnya perhatian terkait Kesehatan akibat konsumsi gula berlebih, pertumbuhan konsumsi gula masih cukup kuat di negara – negara berkembang. Produksi gula di India terus melonjak sedangkan *destocking* utama berada di Eropa dan Amerika Serikat. Sehingga menjadikan stock dan konsumsi gula global cukup stabil.

Harga gula global pada awal tahun 2020 mengalami kenaikan dari awal tahun 2019 286 USD/ton menjadi 330 USD/ton namun pada pertengahan tahun 2020 mengalami penurunan menjadi 242 USD/ton per bulan juli 2020 grafik harga global gula dapat dilihat tabel dibawah. Penurunan pada tahun 2020 disebabkan adanya pandemi COVID-19 yang menyebabkan turunya konsumsi gula global akibat kebijakan lockdown dari beberapa negara. Selain factor pandemi diversifikasi produk juga mempengaruhi harga gula, jika brazil tidak menambah produksi diversifikasi hasil tebu seperti bioethanol.

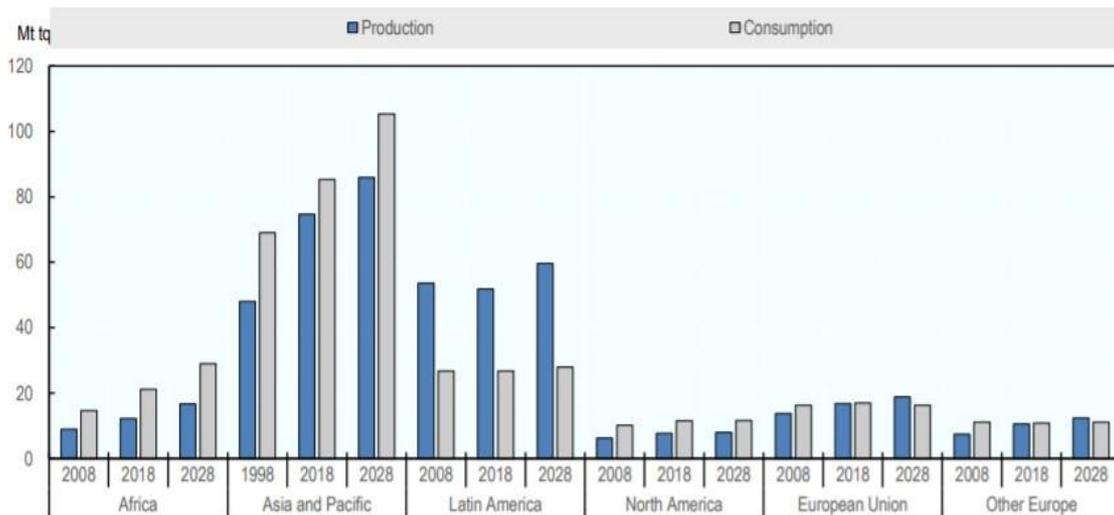
Industri gula global 10 tahun kedepan akan terus naik terutama di negara – negara berkembang dimana masih banyak lahan yang dapat digunakan dengan asumsi harga export gula Brazil masih cukup menarik dengan adanya produk diversifikasi tebu yaitu bahan bakar bio ethanol. Brazil cukup optimis untuk produksi bioethanol dapat dilihat dari program Renovabio yang memberikan suntikan produksi bioethanol selama 10 tahun, hal ini tentu akan berdampak naiknya harga export gula.

Permintaan gula global diproyeksikan akan terus naik selama 10 tahun dengan faktor utama naiknya konsumsi gula di Asia, Timur Tengah dan Afrika utara yang banyak memproduksi makanan dan minuman manis. Permasalahan Kesehatan akibat

mengonsumsi makanan dengan kadar gula tinggi menjadi sorotan di beberapa sehingga beberapa negara menetapkan kebijakan untuk menaikkan pajak makanan – makanan yang mengandung gula tinggi. Namun hal tersebut tidak terlalu mempengaruhi konsumsi gula global secara signifikan. Berikut adalah grafik harga serta grafik suplai dan permintaan gula dunia



Gambar 3.1. Grafik Harga Gula Dunia



Gambar 3.2. Grafik Suplai dan Permintaan Gula Dunia

### III.1.2. Prospek Industri Gula Nasional

Transaksi perdagangan luar negeri gula Indonesia adalah bahwa ekspor Indonesia dominan dalam wujud molases (Kode HS 1713), sementara impor Indonesia dominan dalam wujud gula hablur (Kode HS 1711). Kebutuhan akan gula hablur dalam negeri tidak bisa tercukupi dari produksinya. Hal ini karena semakin berkembangnya industri makanan dan minuman yang membutuhkan gula hablur sebagai bahan bakunya. Oleh karenanya, kebutuhan akan gula hablur dilengkapi dari gula impor. Namun demikian, produk samping dari industri gula yakni molases belum sepenuhnya dimanfaatkan sebagai bahan baku industri di dalam negeri, misalnya untuk pembuatan etanol. Molases dari hasil industri gula tebu di Indonesia dikenal dengan nama tetes tebu. Kandungan sukrosa dalam molase cukup tinggi berkisar 48-55% sehingga dapat digunakan sebagai sumber yang baik untuk pembuatan etanol. Molase berbentuk cairan kental berwarna coklat yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku etanol, alkohol, pembentuk asam sitrat, MSG dan gasohol. Kelebihan molases dalam negeri yang belum termanfaatkan inilah yang kemudian diekspor.

Tidak tercukupinya produksi gula dalam negeri menunjukkan masih dibutuhkannya penambahan kapasitas produksi gula dalam negeri. Menambah kapasitas produksi dalam negeri tidak bisa dengan hanya membangun pabrik gula konvensional karena pabrik gula konvensional memiliki harga pokok produksi yang relatif tinggi sehingga dibutuhkan pembangunan pabrik gula yang berintegrasi dengan fasilitas produksi ethanol. Surplus molases di dalam negeri mendukung pembangunan pabrik gula yang berintegrasi dengan produksi ethanol sehingga tidak lagi export molases namun dapat export bioethanol.

### III.2. Peluang Dan Tantangan Industri Gula

Industri gula di Indonesia masih memiliki peluang yang sangat besar dilihat dari permintaan dan konsumsi gula yang sangat tinggi, bahkan Indonesia pada tahun 2019 merupakan importir gula terbesar di dunia. Selain itu Indonesia memiliki lahan yang masih cukup luas untuk ditanami tebu walaupun saat ini lahan banyak ditanami tanaman non tebu. Harga gula di Indonesia dibatasi oleh negara sehingga harga pokok produksi gula harus ditekan agar tetap menguntungkan bagi pelaku industri gula, ini merupakan tantangan yang cukup berat sehingga efisiensi pabrik menjadi faktor utama dalam

pengoperasian pabrik gula. Selain itu persaingan komoditas juga faktor yang harus diperhatikan karena komoditas tebu saat ini dipandang sebelah mata oleh masyarakat sehingga untuk menarik petani agar mau menanam tebu menjadi tantangan bagi pelaku industri gula.

### III.3. Analisa SWOT

Analisis SWOT digunakan untuk mengetahui kondisi perusahaan saat ini. Dalam analisis ini akan dianalisa melalui 4 aspek yaitu kekuatan dan kelemahan perusahaan yang merupakan internal faktor serta peluang dan ancaman yang merupakan eksternal faktor, dimana elemen-elemen tersebut berpengaruh terhadap perusahaan.

Dalam melakukan analisis SWOT lebih difokuskan pada variabel-variabel yang mempengaruhi pencapaian tujuan perusahaan. Variabel-variabel penting pada Analisis SWOT perusahaan ditunjukkan dalam Tabel dibawah. Variabel – variabel tersebut ditetapkan dengan pertimbangan asas kesederhanaan dengan tidak meninggalkan tingkat kepentingan, sukses faktor, dan tetap memperhatikan bidang-bidang fungsional.

Tabel 3.1. Analisis Peluang dan Ancaman Berdasarkan Kondisi Perusahaan

NO	ANALISIS SWOT	BOBOT (%)	NILAI	Bobot * Nilai
	<b>PELUANG</b>			
1	Ketersediaan dana dari lembaga keuangan & non keuangan	8,26%	5,00	0,41
2	Kebijakan pergulaan	6,42%	4,00	0,26
3	Permintaan pasar	7,34%	4,00	0,29
4	Perkembangan teknologi	6,42%	4,00	0,26
5	Pengembangan usaha	7,34%	4,00	0,29
6	Perkembangan harga gula	5,50%	4,00	0,22
7	Sinergi BUMN dalam pemenuhan bahan baku	4,59%	4,00	0,18
8	Ketersediaan bahan bakar gas	4,59%	5,00	0,23
9	Potensi pengolahan raw sugar	4,59%	4,00	0,18
	Jumlah			
	<b>ANCAMAN</b>			
1	Posisi tawar pedagang besar gula	9,17%	3,00	0,28
2	Penyaluran kredit bunga murah petani tebu terlambat	7,34%	4,00	0,29
3	Persaingan komoditas non tebu	7,34%	4,00	0,29

NO	ANALISIS SWOT	BOBOT (%)	NILAI	Bobot * Nilai
4	Imbalan Penggunaan Lahan (IPL) tinggi	6,42%	2,00	0,13
5	Tuntutan kualitas produk/jasa dan lingkungan hidup	8,26%	3,00	0,25
6	Minat petani (pertumbuhan areal dan produktivitas)	6,42%	3,00	0,19
	<b>Jumlah</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>0,90</b>

Tabel 3.2. Analisis Kekuatan dan Kelemahan Berdasarkan Kondisi Perusahaan

NO	ANALISIS SWOT	BOBOT (%)	NILAI	Bobot * Nilai
	<b>KEKUATAN</b>			
1	Penguasaan teknologi budidaya & prosesing	6,82%	5,00	0,34
2	Apresiasi rendemen individu	6,06%	5,00	0,30
3	Budaya penerapan pupuk organik	7,58%	4,00	0,30
4	Sistem pemasaran gula	6,82%	4,00	0,27
5	Memiliki HGU	6,82%	4,00	0,27
6	Sumber daya air	6,82%	5,00	0,34
7	<i>Infrastruktur kebun</i>	7,58%	4,00	0,30
	<b>KELEMAHAN</b>			
1	Harga Pokok Penjualan	6,82%	4,00	0,27
2	Ketersediaan tenaga terampil	6,06%	4,00	0,24
3	Komposisi umur karyawan pimpinan (disparitas)	5,30%	4,00	0,21
4	Konsistensi mutu gula	6,06%	4,00	0,24
5	Skala usaha	5,30%	4,00	0,21
6	Bankable	5,30%	2,00	0,11
7	Infrastruktur pabrik gula	6,06%	3,00	0,18
8	Kinerja Pabrik Gula (kapasitas dan efisiensi)	5,30%	3,00	0,16
9	Prosentase pemasakan varietas lambat	5,30%	3,00	0,16
	<b>Jumlah</b>	<b>100%</b>	<b>62,00</b>	<b>0,35</b>

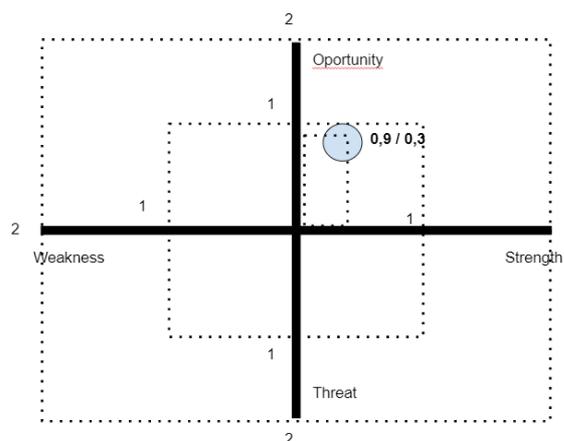
Tabel 3. 3. Legend Analisis SWOT

Nilai	Kekuatan/Peluang	Kelemahan/Ancaman
5	Besar sekali	Besar sekali
4	Besar	Besar
3	Sedang	Sedang
2	Kurang	Kecil
1	Kurang sekali	Kecil sekali

Dalam melakukan Analisis SWOT, setiap faktor atau variabel selanjutnya dilakukan penilaian atau perhitungan kuantitatif dengan memberikan bobot dan nilai. Pembobotan dan penilaian dilakukan dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Pembobotan dilakukan berdasarkan pertimbangan pengaruh suatu faktor atau variabel terhadap pencapaian tujuan perusahaan dibandingkan dengan faktor-faktor atau variabel-variabel lainnya dalam kelompoknya. Ada dua kelompok, yaitu Faktor Internal yang terdiri atas Kekuatan dan Kelemahan serta Faktor Eksternal yang terdiri atas Peluang dan Ancaman. Dengan demikian faktor yang paling berpengaruh akan mempunyai bobot yang paling besar, sedang yang paling tidak berpengaruh akan mempunyai bobot paling kecil. Total bobot untuk setiap kelompok, baik faktor internal maupun faktor eksternal, sebesar 100%.
- b. Penilaian (*scoring*) untuk setiap faktor atau variabel dilakukan menggunakan nilai 1 sampai dengan 5 dengan mempertimbangkan posisi relatif pencapaian perusahaan dibandingkan dengan perusahaan sejenis atau dengan rata-rata industri; sehingga nilai 5 menunjukkan terbesar mendekati pembanding sedang nilai 1 terkecil.
- c. Skor diperoleh dari perkalian antara Bobot dengan Nilai, sehingga akan didapatkan jumlah dari Skor Kekuatan, Kelemahan, Peluang, dan Ancaman. Dengan mengurangi Skor Kekuatan dengan Skor Kelemahan akan didapatkan Skor IFE (*Internal Factors Evaluation*), demikian juga dengan mengurangi Skor Peluang dengan Skor Ancaman akan didapatkan Skor EFE (*External Factors Evaluation*).

Dari hasil pembobotan didapat skor IFE positif sebesar 0,35 dan skor EFE sebesar 0,9. Nilai positif IFE menunjukkan keadaan internal mendukung pelaksanaan program. Nilai EFE positif juga menunjukkan daya dukung eksternal pelaksanaan program.



Gambar 3.3. Nilai Analisis SWOT

## BAB IV. STRATEGI BISNIS PT PG RAJAWALI II

Untuk survey kesesuaian lahan blok Kedung Picung petak-34 dengan areal tanaman tebu (RC-1). Jenis tanah Ultisol dengan kedalaman efektif tanah > 75 cm dan ketinggian tempat 52 mdpl. Kemiringan areal sedang antara < 3% dengan kemiringan areal tidak signifikan. Nilai pH tanah sekitar 4,8, C-organik 0.59%, KTK tanah 15.09 cmol (+)/kg, dan kejenuhan basa 28,4%. Dari hasil analisa kesesuaian lahan blok Kedung Picung petak-34 untuk tanaman tebu masuk kedalam kelas kesesuaian lahan S3 (sesuai marginal), dengan faktor pembatas utama ketersediaan air (wa) yaitu pada sisi curah hujannya dan retensi hara (nr).

Blok Batu Go'ong petak-10 dengan penggunaan lahan berupa tanaman tebu (PC) memiliki kontur datar dengan nilai kelerengan < 3%, ketinggian tempat 56 mdpl. Tanah pada areal ini juga memiliki drainase tanah agak terhambat, dengan tekstur tanah sedang seperti sifat jenis-jenis tanah Ultisol pada umumnya. Hasil analisa sampel tanah dari blok Batu Go'ong petak-10 didapat nilai pH tanah sekitar 4,92, C-organik 0.52%, KTK tanah 10.45 cmol (+)/kg, dan kejenuhan basa 30,4%. Berdasarkan dari parameter-parameter yang diamati pada survey kesesuaian lahan untuk tanaman tebu tebu blok Batu Go'ong petak-10 mempunyai kelas kesesuaian lahan S3, dengan faktor pembatas utama ketersediaan air (wa) pada sisi curah hujan yang berlebih dibeberapa bulan basah dan juga faktor pembatas retensi hara (nr).

Dilokasi survey ke-3 Rayon Pasirmuncung dilakukan di blok Kosedan petak-13 dengan kondisi areal tegakan tanaman tebu (RC-1) pada ketinggian tempat 45 mdpl. Kemiringan areal < 3% atau relative datar, dengan jenis tanah Ultisol yang memiliki kedalaman efektif tanah > 75 cm. Tekstur tanah pada areal ini masuk dalam kelompok agak kasar dengan drainase agak cepat, karena kandungan liat rendah dalam tanah. Nilai pH tanah sekitar 4,85, C-organik 0.44%, KTK tanah 6.24 cmol (+)/kg, dan kejenuhan basa 27,1%. Dari hasil analisa kesesuaian lahan areal blok Kosedan petak-13 untuk tanaman tebu masuk kedalam kelas kesesuaian lahan S3 (sesuai marginal), dengan faktor pembatas utama ketersediaan air (wa) yaitu pada sisi curah hujannya, ketersediaan oksigen (oa) yang dipengaruhi oleh kecepatan drainase, yang sangat cepat meloloskan air dan retensi hara (nr).

Sampling kesesuaian lahan di Rayon Pasirbungur juga dilakukan di 3 titik lokasi, yaitu di blok Tanjungan, blok Patrakomala dan blok Kumendung. Tanah Ultisol blok Tanjungan petak-16 dengan areal dengan pengusahaan budidaya tebu (RC-1) memiliki kontur datar sampai dengan nilai kelerengan  $< 3\%$ , ketinggian tempat 45 mdpl. Tanah dilokasi ini juga

memiliki drainase tanah agak terhambat, dengan tekstur tanah sedang seperti sifat jenis-jenis tanah Ultisol pada umumnya. Hasil analisa sampel tanah dari blok TJ petak-16 didapat nilai pH tanah sekitar 4,77, C-organik 0.45%, KTK tanah 7.5 cmol (+)/kg, dan kejenuhan basa 25,3%. Berdasarkan dari parameter-parameter yang diamati pada survey kesesuaian lahan untuk tanaman tebu blok Tanjungan petak-16 mempunyai kelas kesesuaian lahan S3 (sesuai marginal), dengan faktor pembatas utama ketersediaan air (wa) pada sisi curah hujan yang berlebih di beberapa bulan basah dan faktor pembatas retensi hara pada tanah (nr).

Untuk areal blok Patrakomala petak- dengan vegetasi tanaman tebu (RC-1) masuk kedalam jenis tanah Ultisol. Dengan rona warna tanah gelap kecokelatan, Ultisol pada lokasi ini memiliki tekstur sedang (kandungan liat cukup banyak) dengan drainase tanah sedang dalam meloloskan air. Kedalaman efektif tanah > 75 cm, dengan konsistensi tanah agak kuat. Dari hasil analisa sampel tanah nilai pH tanah sekitar 4,33, C-organik 0.49%, KTK tanah 12.34 cmol (+)/kg, dan kejenuhan basa 21,4%. Dari hasil survey kesesuaian lahan untuk tanaman tebu lahan di blok Patrakomala petak- memiliki kelas kesesuaian lahan S3 dengan faktor pembatas utama ketersediaan air (wa) terutama pada tingginya curah hujan di beberapa bulan basah selama 10 tahun terakhir dan faktor pembatas pada retensi hara tanah.

Blok Kumendung petak- dengan kondisi lahan dengan penggunaan tanaman tebu (RC-1) memiliki kontur datar sampai dengan kemiringan sedang dengan nilai kelerengan < 3%, ketinggian tempat 56 mdpl. Tanah pada areal ini juga memiliki drainase tanah agak terhambat, dengan tekstur tanah sedang seperti sifat jenis-jenis tanah Ultisol pada umumnya. Hasil analisa sampel tanah dari blok Kumendung petak- didapat nilai pH tanah sekitar 4,98, C-organik 0.36%, KTK tanah 6.51 cmol (+)/kg, dan kejenuhan basa 29,7%. Berdasarkan dari parameter-parameter yang diamati pada survey kesesuaian lahan untuk tanaman tebu blok Kumendung petak- mempunyai kelas kesesuaian lahan S3 (sesuai marginal), dengan faktor pembatas utama ketersediaan air (wa) pada sisi curah hujan yang berlebih di beberapa bulan basah dan faktor pembatas retensi hara pada tanah (nr).

Sebagian besar lahan HGU PG Subang yang dilakukan sampling tanah nilai pH tanahnya rendah, cenderung bernilai < 5. Dalam proses budidaya tanaman pH tanah sangat berpengaruh terhadap ketersediaan unsur hara tanah pada tanaman, semakin pH tanahnya rendah maka ketersediaan hara tanah juga akan semakin kecil. Unsur hara dapat

tersedia bagi tanaman apabila pH tanahnya netral atau berkisar antara 5,5 – 7. Untuk meningkatkan pH tanah pada lahan-lahan di PG Subang dapat dilakukan dengan cara pengaplikasian Kaptan (kapur pertanian) yang dilakukan pada awal persiapan lahan. Sedangkan untuk rendahnya nilai C-organik, KTK tanah dan unsur hara lainnya dapat dilakukan dengan cara penambahan bahan organik, dan aplikasi pupuk yang sesuai dengan dosis tanaman tebu (kebutuhan tanaman). Tujuan dari penambahan bahan organik adalah untuk memperbaiki struktur tanah, aerasi tanah juga menjadi lebih baik yang mempunyai efek pengikat atas partikel-partikel tanah, meningkatkan daya sangga tanah, mencegah meningkatnya kemasaman dan alkalinitas yang terlalu tinggi, serta meningkatkan c-organik tanah. Selain itu bahan organik berpengaruh secara biologi yang sangat penting sebagai gudang atau penyedia nutrisi tanaman melalui proses dekomposisi dan fungsi pengaplikasian pemupukan yang seimbang adalah untuk mencukupi kebutuhan hara tanaman untuk melakukan proses pertumbuhan dan produksi.

Penanganan lahan yang memiliki faktor pembatas ketersediaan air (wa) yaitu tingginya curah hujan di wilayah PG Subang pada bulan-bulan basah dengan curah hujan tinggi yang memiliki kondisi tanah dengan kandungan liat tinggi, maka usaha perbaikan yang dapat dilakukan adalah dengan cara pembuatan dan pengaturan system drainase lahan. Pembuatan saluran drainase ini bertujuan untuk membuang air yang berlebihan atau menggenang di areal perkebunan tebu pada saat curah hujan tinggi yang terjadi di bulan-bulan basah.

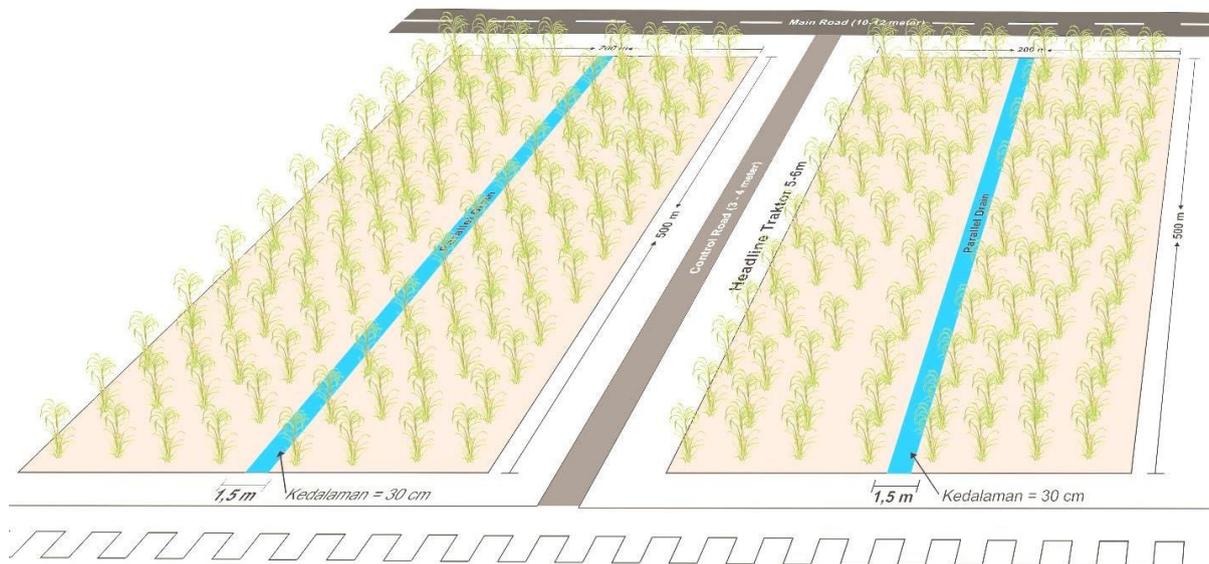
Tabel 4.13. Identifikasi Taksiran Nilai Tegakkan Vegetasi Karet Eksisting KSO

Kebun	Luas Areal Pengembangan		Total Luasan (Ha)	Sortimen (Stand Stock)			Estimasi Produksi / Ha (m3)	Produksi Kayu (m3)	Estimasi Rendemen	Nilai taksir kayu (@ Rp. 550.000/m3)
	Tanpa Tegakan (Ha)	Tegakan Karet (Ha)		A2 (20 - 29 cm)	A3 (30 - 39 cm)	A4 (>40 cm)				
Cikumpay I	100.90	587.31	688.21			382.339	100.00	58.731	22%	Rp7,106,451,000
Cikumpay II	181.00	282.44	463.44		257,467		85.00	24,007	21%	Rp2,772,854,700
<b>Total Cikumpay</b>	<b>281.90</b>	<b>869.75</b>	<b>1,151.65</b>							
Jalupang I	322.00	562.23	884.23	491,239			75.00	42,167	20%	Rp4,638,397,500
<b>Total Jalupang</b>	<b>322.00</b>	<b>562.23</b>	<b>884.23</b>							
Wara II	81.78	30.00	111.78	62,100			75.00	2,250	20%	Rp247,500,000
Wara III	317.84	85.64	403.48			224,156	100.00	8,564	22%	Rp1,036,244,000
Wara IV	-	313.88	313.88	174,378			100.00	31,388	20%	Rp3,452,680,000
<b>Total Wanureja</b>	<b>399.62</b>	<b>429.52</b>	<b>829.14</b>							
<b>Grand Total</b>	<b>1,003.52</b>	<b>1,861.50</b>	<b>2,865.02</b>					<b>167,107.7</b>		<b>Rp19,254,127,200</b>

## Grand Desain Pengembangan Input Pendukung *On Farm*

### a) Desain Kebun (*Block System*)

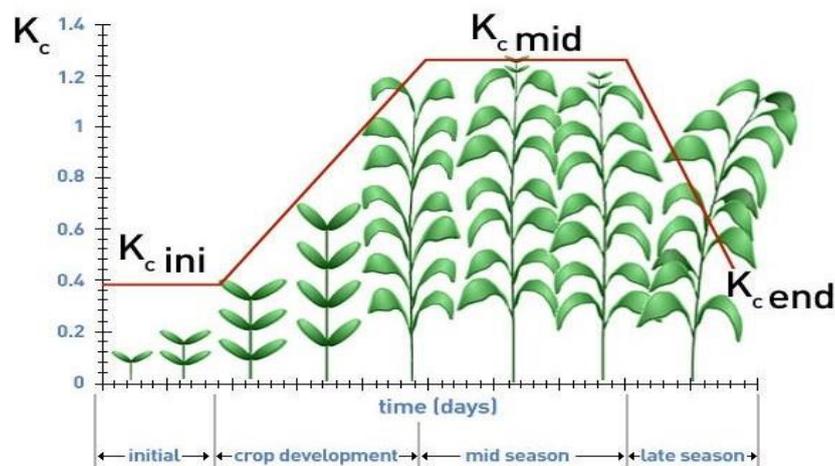
Mengingat kondisi areal HGU dan pengembangan kebun PG Subang yang menghampar dan relatif datar, maka desain kebun yang direkomendasikan dalam rangka mengoptimalkan kinerja kebun adalah dengan block system yaitu pengaturan tanaman tebu dalam blok-blok kebun dengan luasan tertentu dalam kondisi umur dan kemasakan yang sama yang bertujuan untuk memudahkan pengelolaan kebun (perencanaan, pelaksanaan maupun pengawasan), lebih efisien dalam pengelolaan, lebih efektif dalam mencapai sasaran kuantitas maupun kualitas hasil dan potensi hasil (produktivitas & rendemen) dapat teraih secara maksimal yang memungkinkan untuk dilakukan implementasi program mekanisasi sejak penyiapan lahan, tanam, pemeliharaan hingga tebang, muat dan angkut (TMA). Mengingat rencana tebang yang dilakukan oleh PG Subang yaitu 30 -50 % akan dilakukan tebang mekanis menggunakan cane harvester maka jarak antara pusat ke pusat atau PKP yang ideal adalah selebar 1.5 meter dengan rentang luas cetakan kebun atau petak yaitu seluas 5 – 10 Ha. Adapun desain kebun berupa block system dapat dilustrasikan pada gambar berikut :



Gambar 4.5. Desain kebun dengan PKP selebar 1.5 m, luasan petak 5 – 10 Ha tampak samping

## b) Water Management System

Pengairan menjadi faktor kunci produktivitas sehingga perlu mendapatkan perhatian seoptimal mungkin dengan cara disinkronkan dengan waktu pemupukan dan pada puncak kebutuhan unsur hara dan air (*golden period*). Hal yang perlu diperhatikan adalah frekuensi pemberian air yang didasarkan pada fase pertumbuhan tanaman yang ditandai dengan besarnya koefisien tanaman yang akan semakin besar saat masa vegetative dan menurun setelah masa generatif.



Gambar 4.6. Koefisien Tanaman

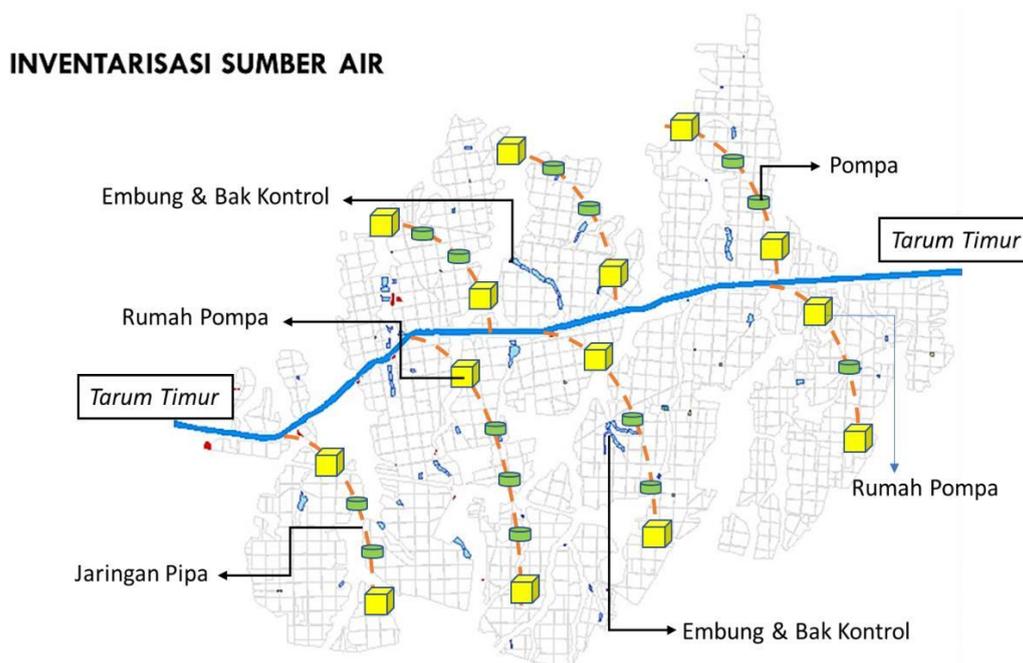
### Surface Irrigation (Irigasi Permukaan)

- § Irigasi permukaan merupakan penerapan irigasi dengan cara mendistribusikan air ke lahan pertanian dengan memanfaatkan gravitasi atau membiarkan air mengalir dengan sendirinya di lahan. Jenis irigasi ini adalah cara yang paling banyak digunakan petani. Pemberian air bisa dilakukan dengan mengalirkan di antara bedengan supaya lebih efektif. Pemberian air biasanya juga dilakukan dengan menggenangi lahan dengan air sampai ketinggian tertentu.
- § Irigasi permukaan cocok digunakan pada tanah yang bertekstur halus sampai sedang. Untuk tanah bertekstur kasar akan sulit menerapkan sistem ini karena sebagian besar air akan hilang pada saluran dan yang berupa penggenangan cocok diterapkan pada daerah dengan topografi relatif datar agar pemberian air dapat merata pada areal pertanaman.

Secara umum fungsi irigasi pada lahan pertanian adalah sebagai berikut :

- § Sebagai simpanan suplai air apabila terjadi kekeringan pada suatu saat
- § Memenuhi kebutuhan air pada tanaman budidaya
- § Mengalirkan air yang membawa lumpur yang menyuburkan tanah
- § Mencuci kandungan garam pada permukaan tanah
- § Menurunkan suhu pada tanah
- § Untuk mengurangi bahaya pembekuan
- § Untuk melunakan penggumpalan tanah pada saat pembajakan

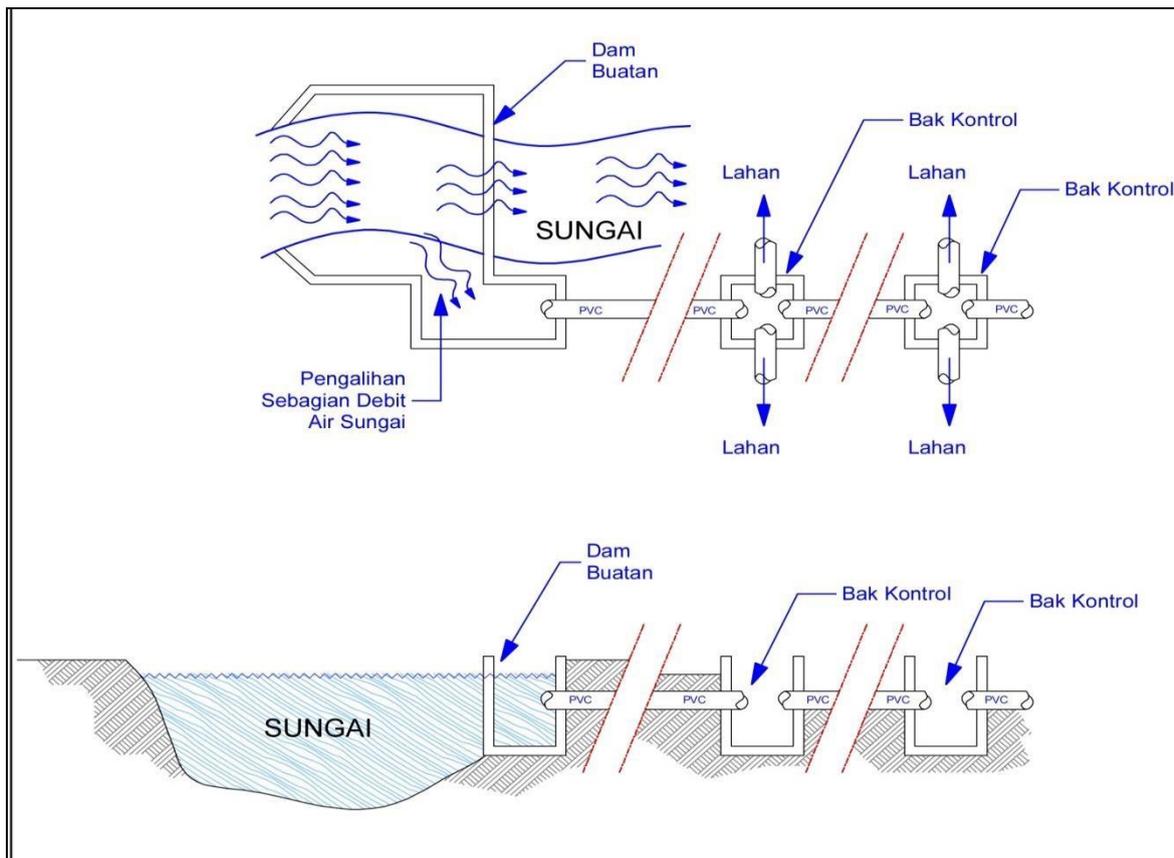
Berikut beberapa rekomendasi desain dan skema *Water Management* untuk areal tebu sendiri (TS) yaitu sebagai berikut :



Gambar 4.7. Peta Sumber Air

1. Pola pengembangan saluran air dari irigasi primer tarum timur dapat menggunakan pola dendritic atau seperti tulang daun.
2. Penyaluran dilakukan dengan menaikan air dari irigasi primer dengan membuat saluran terbuka (tersier) di dekat kebun menggunakan pompa yang dihubungkan dengan pipa bersambung memanjang dengan rentang 300 – 400 meter per jangkauan pompa (24 HP) di dalam kebun.
3. Mengoptimalkan ketersediaan 51 embung untuk mengairi 500 – 1.000 Ha menggunakan pompanisasi (*piping system*)

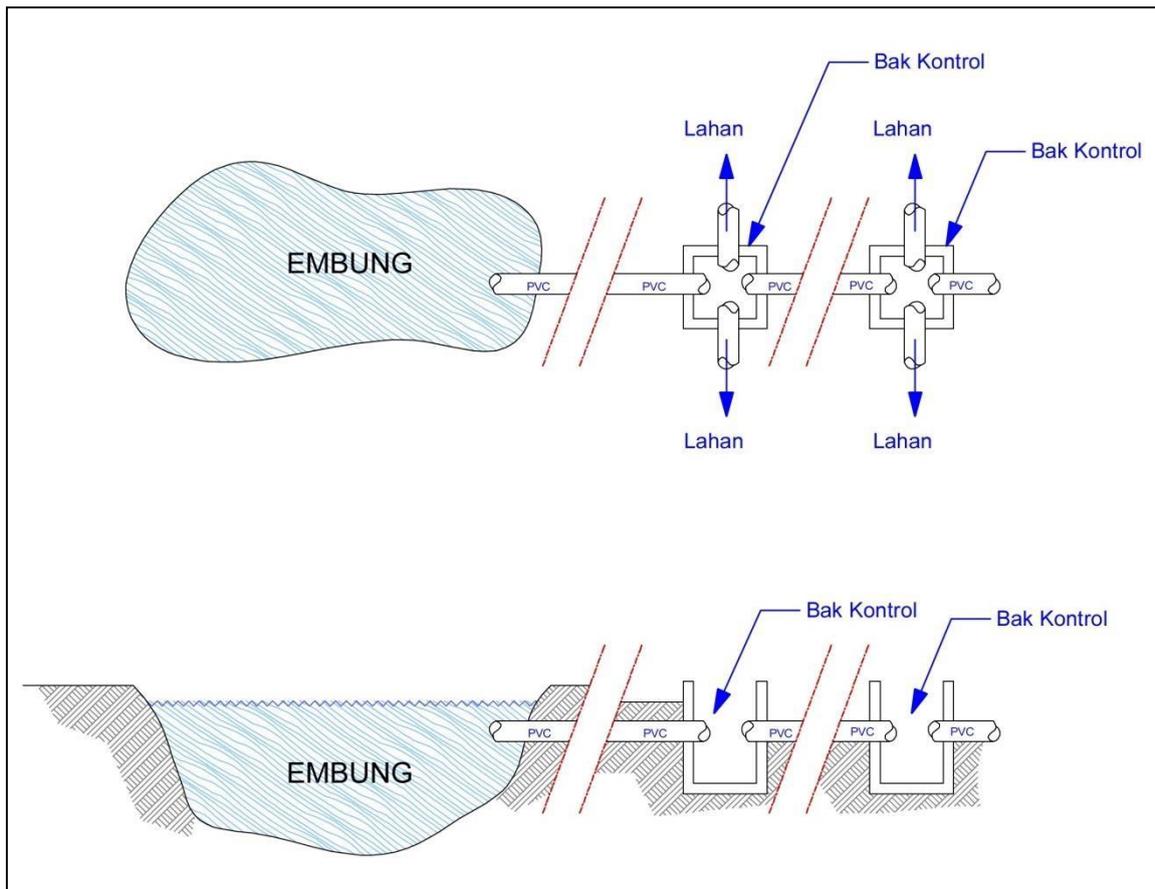
## 1) Pemanfaatan Aliran Sungai yang berada di Titik Tertinggi Areal Perkebunan



Gambar 4.8. Skema Pemanfaatan Sumber Air di Titik Tertinggi

Dengan pemanfaatan sungai atau irigasi primer Tarum Timur di areal tertinggi perkebunan, dengan pembuatan saluran terbuka DAM dan mengalirkan sebagian atau seluruh debit air sungai untuk masuk ke sistem irigasi kebun dengan konsekuensi yaitu pengurusan izin ke Kementrian PUPR setempat. Adapun yang perlu diperhatikan yaitu tidak merubah sistem *drainase* alam yang telah tersedia, agar tidak mengganggu pasokan air tanah di areal kebun.

## 2) Pemanfaatan Air di Embung yang telah tersedia di Areal HGU



Gambar 4.9. Skema WMS dengan Pemanfaatan Embung Site HGU

Pemilihan material untuk jalur irigasi memakai pipa PVC, dengan mempertimbangkan :

- Kondisi tanah perkebunan yang berpasir dan berbatu, sehingga dapat mengurangi penyerapan air, air dapat terdistribusi lebih jauh
- Lebih mudah dalam pemasangan
- Lebih mudah dalam menentukan elevasi dan kemiringan jalur Irigasi
- Lebih mudah untuk beralih ke sistem *siphon* bilamana memang diperlukan

Sistem pengairan di bak kontrol tetap menggunakan pintu air untuk buka tutup aliran, atau dapat menggunakan kran *valve*, untuk mengatur debit dan durasi pengairan areal kebun.

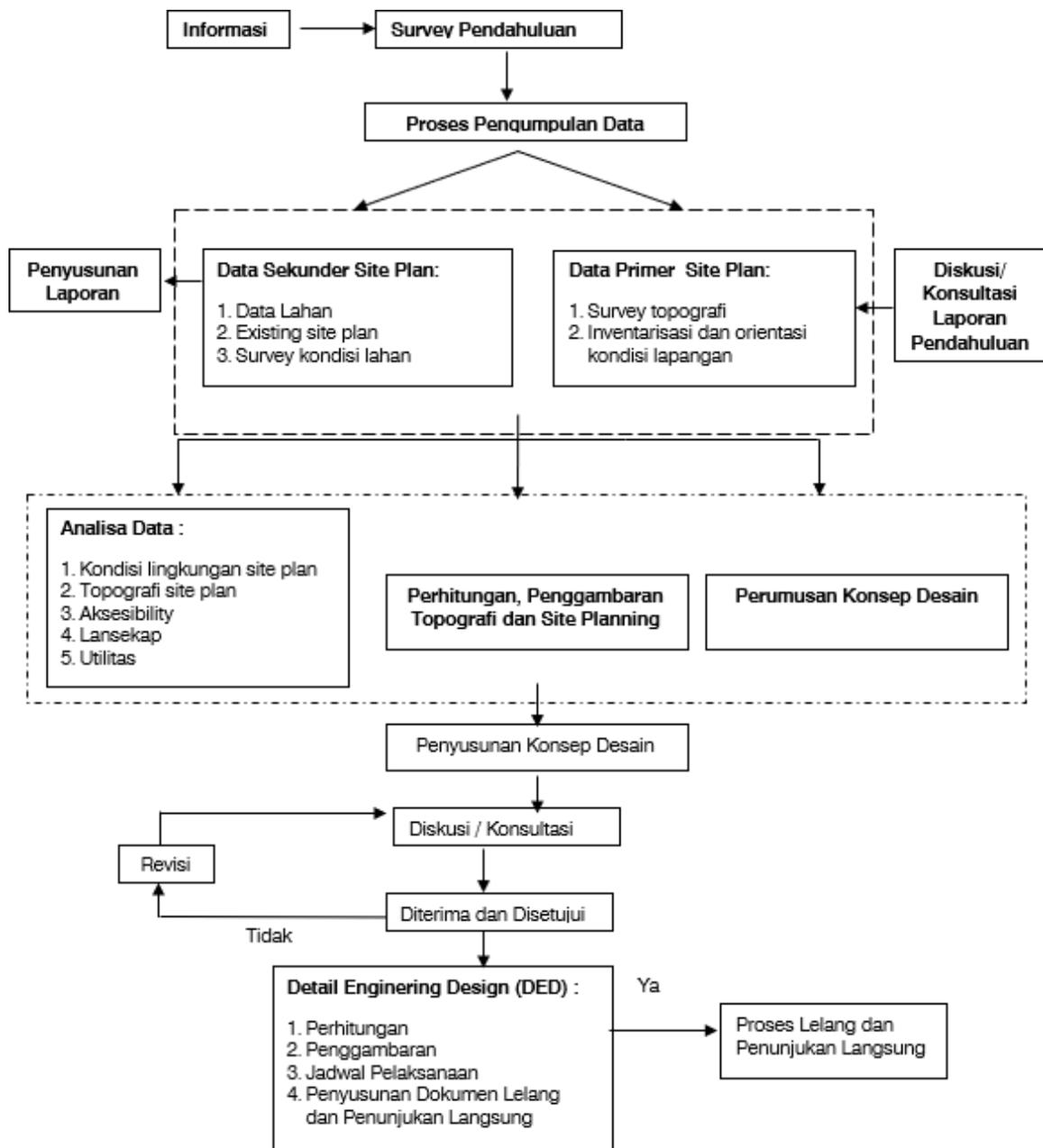
Tabel 4.14. Inventarisasi Embung / Sumber Air di areal HGU PG Subang

No.	Kebun	Nama Lebung / Kantong Air	Luas Awal	Luas Awal	Luas Atas	Luas Bawah	Luas Rerata	Kedalaman	Vol
			Ha	m2	m2	m2	m2	m	Lebung m3
1	Jambe Anom	Ranca Kawung	0.414	4,144	4,140	2,485	3,312	2.74	9,067
2	Jambe Anom	Ranca Kalong	1.056	10,560	10,507	8,744	9,625	4.34	41,738
3	Kumendung	Cikunal	0.763	7,626	7,680	6,987	7,334	1.69	12,418
4	Kumendung	Lebung Loa	2.993	29,926	28,722	21,550	25,136	4.76	119,723
5	Kumendung	Petak 59	0.370	3,700	3,700	2,755	3,227	4.87	15,726
6	Pasuruan	Kalen Salak	0.400	4,000	2,550	2,066	2,308	2.19	5,047
7	Tanjungan	Sumur Batu	0.188	1,880	1,925	1,563	1,744	2.11	3,684
8	Tanjungan	Gempol Salam	0.458	4,580	4,500	3,700	4,100	2.99	12,243
9	Patrakomala	Situ Bau	1.321	13,210	13,140	10,522	11,831	3.98	47,064
10	Awilarangan	Rawa Koprak	0.400	4,000	4,000	2,944	3,472	4.00	13,888
11	Patrakomala	Petak-12	0.500	5,000	7,000	6,610	6,805	1.16	7,919
12	Patrakomala	Petak 49	0.315	3,150	3,154	2,033	2,593	4.86	12,595
13	Pasuruan	Pasuruan 15	0.030	300	345	89	217	3.76	817
14	Waladin	Sumur Caringin	3.271	32,712	16,520	13,744	15,132	4.20	63,527
15	Waladin	Sumur Caringin			16,500	13,341	14,920	4.57	68,145
16	Bugel	Ciburial	2.093	20,930	10,500	9,084	9,792	3.09	30,291
17	Bugel	Ciburial			14,575	12,640	13,607	3.01	40,890
18	Sumur Nangka	Sumur Kanyere	0.608	6,076	9,860	8,820	9,340	2.33	21,749
19	Kedungpicung	Kedungpicung 14,21	0.100	1,000	3,484	2,236	2,860	2.26	6,456
20	Kedung Picung	Sm.Cadas/Sm.Gandul/Kalen Mati	5.180	51,800	10,440	8,958	9,699	3.20	31,036
21	Kedung Picung	Sm.Cadas/Sm.Gandul/Kalen Mati			4,104	3,278	3,691	2.95	10,879
22	Kedung Picung	Sm.Cadas/Sm.Gandul/Kalen Mati			6,825	5,225	6,025	3.88	23,367
23	Kedung Picung	Sm.Cadas/Sm.Gandul/Kalen Mati			4,350	3,410	3,880	2.77	10,759
24	Kedung Picung	Sm.Cadas/Sm.Gandul/Kalen Mati			6,278	4,928	5,603	3.72	20,836
25	Kedung Picung	Sm.Cadas/Sm.Gandul/Kalen Mati			6,000	4,762	5,381	3.74	20,130
26	Karang Tanjung	Pancuran Mas	2.561	25,606	16,541	13,682	15,111	4.35	65,709
27	Karang Tanjung	Pancuran Mas			7,260	5,910	6,585	3.34	21,965
28	Karang Tanjung	Pancuran Mas			1,800	1,009	1,405	4.93	6,929
29	Pasir Jati	Cibuluh	0.112	1,120	1,120	684	902	3.58	3,233
30	Pasir Jati	Sumur Sentul	0.778	7,780	7,840	6,272	7,056	4.18	29,477
31	Batugoong	Palisungan	0.660	6,600	5,670	4,110	4,890	5.25	25,690
32	Rawagabus	Rawagabus 14,19,20	1.047	10,470	10,500	9,404	9,952	2.61	25,997
33	Sumur Nangka	Sumur Nangka 07	0.040	400	400	207	304	2.80	850
34	Karang Tanjung	Karang Tanjung 15	0.149	1,490	1,155	872	1,014	2.22	2,253
35	Karang Tanjung	Karang Tanjung 05	0.050	500	300	44	172	4.60	792
36	Cidangdeur Timur	Limbah	13.021	130,210	4,160	3,310	3,735	3.48	13,010
37	Cidangdeur Timur	Limbah			53,217	49,085	51,151	3.51	179,577
38	Cidangdeur Timur	Limbah			13,900	13,159	13,529	1.39	18,806
39	Cidangdeur Timur	Limbah			20,670	19,699	20,185	1.58	31,978
40	Cidangdeur Timur	Limbah			10,083	8,842	9,462	2.65	25,059
41	Cidangdeur Barat	Limbah			8,352	7,071	7,712	2.96	22,852
42	Cidangdeur Barat	Limbah			3,780	2,997	3,389	3.34	11,306
43	Patrakomala	Cikoreak / Petak 18	2.284	22,840	5,244	4,086	4,665	4.11	19,180
44	Patrakomala	Cikoreak / Petak 18			5,720	4,379	5,049	4.38	22,099
45	Patrakomala	Cikoreak / Petak 18			5,830	4,041	4,935	6.01	29,637
46	Patrakomala	Cikoreak / Petak 18			5,994	4,235	5,115	5.79	29,606
47	Panyusupan	Panyusupan 10	0.340	3,400	3,520	2,391	2,955	4.95	14,622
48	Kademangan	Rawadomba / Sumur Pompa	5.030	50,303	20,770	17,703	19,236	4.16	80,023
49	Kademangan	Rawadomba / Sumur Pompa			14,625	12,492	13,558	3.54	47,983
50	Kademangan	Rawadomba / Sumur Pompa			10,030	8,742	9,386	2.89	27,083
51	Kademangan	Rawadomba / Sumur Pompa			6,225	5,143	5,684	2.91	16,558
<b>Jumlah</b>				<b>465,313</b>	<b>445,504</b>		<b>408,773</b>		<b>1,422,268</b>

Secara teknis volume (dimensi) embung eksisting yang dimiliki baru dapat mengairi ± 500 – 750 Ha, diharapkan dengan adanya peremajaan embung berupa pendalaman akan mampu menambah luasan areal yang terairi menjadi 1.000 Ha.

### c) Infrastruktur Kebun

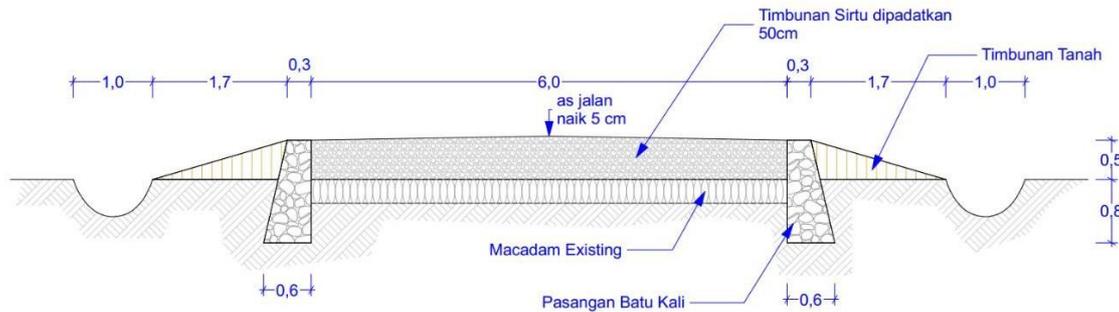
#### Metode Perencanaan



Gambar 4.10. Metode Perencanaan Infrastruktur Kebun

Secara praktik, langkah yang harus dilakukan agar mobilisasi selama di kebun menjadi optimal yaitu melakukan perbaikan *mainroad* dengan melakukan penimbunan material sirtu (pasir-batu) lalu di padatkan serta menghilangkan material yang berada di

bahu jalan yaitu berupa pepohonan atau yang lainnya, struktur jalan dibentuk seperti pada desain berikut agar lebih prima serta mudah dilalui. Berdasarkan tinjauan di lapangan, estimasi panjang *mainroad* yang harus segera diperbaiki yaitu sepanjang 18 km :



Gambar 4.11. Estimasi Panjang *Mainroad*

Adapun estimasi *cost engineer* yang diperlukan untuk memperbaiki *mainroad* di areal TS tersebut yaitu tersedia pada tabel berikut :

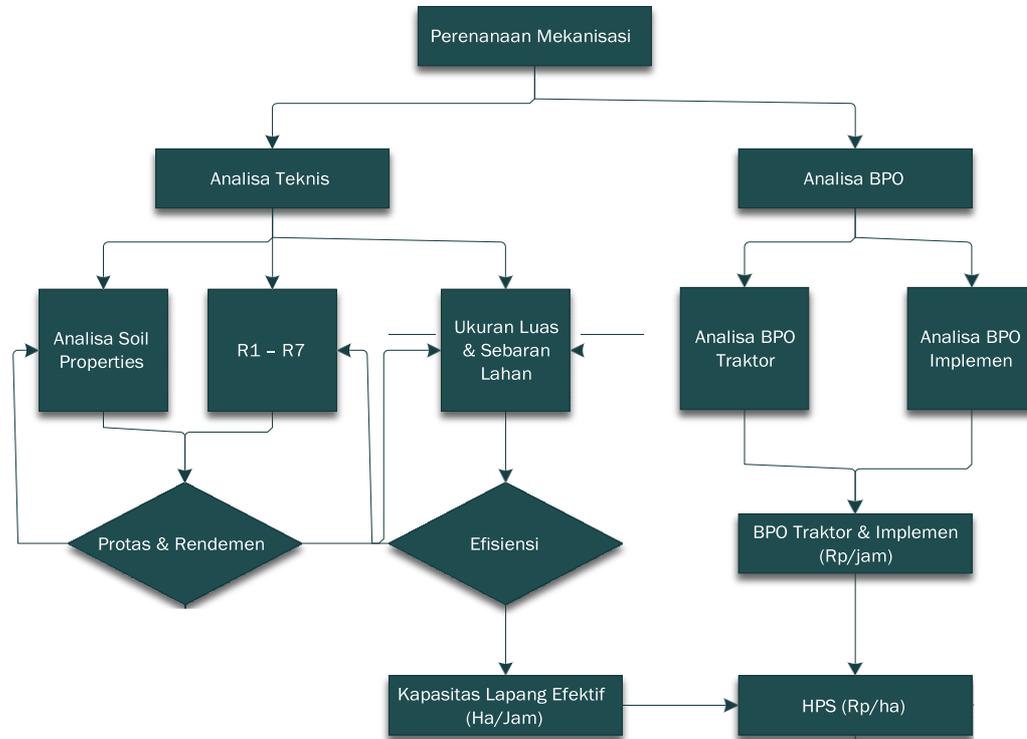
Tabel 4.15. Biaya Perbaikan *Mainroad*

No	Kebun dan Ruanglingkup Pekerjaan	Estimasi	Satuan	Biaya (Rp.)	Total Biaya (Rp.)
<b>I</b>	<b>Kebun Wangunreja (5 Km)</b>				
1	Pekerjaan Urugan Jalan Sirtu dan Pemasatan	15,000	m3	250,000	3,750,000,000
2	Pekerjaan Pondasi Batu Kali	3,600	m3	950,000	3,420,000,000
				<b>Jumlah</b>	<b>7,170,000,000.00</b>
<b>II</b>	<b>Kebun Jalupang (10 Km)</b>				
1	Pekerjaan Urugan Jalan Sirtu dan Pemasatan	30,000	m3	250,000	7,500,000,000
2	Pekerjaan Pondasi Batu Kali	7,200	m3	950,000	6,840,000,000
				<b>Jumlah</b>	<b>14,340,000,000.00</b>
<b>III</b>	<b>Kebun Cikumpai (3 Km)</b>				
1	Pekerjaan Urugan Jalan Sirtu dan Pemasatan	9,000	m3	250,000	2,250,000,000
2	Pekerjaan Pondasi Batu Kali	2,160	m3	950,000	2,052,000,000
				<b>Jumlah</b>	<b>4,302,000,000</b>
				<b>Grand Total I – III (Rp.)</b>	<b>25,812,000,000</b>

#### d) Alat dan Mesin Pertanian (Mekanisasi)

Untuk mengoptimalkan kinerja operasional peralatan alat dan mesin (mekanisasi) kebun perlu direncanakan secara komprehensif berbagai aspek, diantaranya menyangkut aspek teknis yaitu : lahan (menyangkut ukuran luas lahan dan karakteristik/sifat fisik tanah serta letak sebaran yang mempengaruhi efisiensi. Demikian pula tingkat produktivitas (ton/Ha) sangat berpengaruh terhadap efisiensi alat kebun dan mesin tebang muat serta *cane harvester*. Di samping itu aspek penentuan dan analisa biaya pemilikan dan operasi (BPO) juga perlu dianalisa secara cermat agar

diperoleh BPO seminimal mungkin seperti ilustrasi pada bagan perencanaan mekanisasi berikut :



Gambar 4.12. Bagan Perencanaan Mekanisasi

Efisiensi operasional peralatan mekanisasi (kebun dan *harvesting*) ini sangat bervariasi terutama tergantung dari ukuran luas lahan serta letak sebaran petak lahan. Ukuran petak yang semakin kecil dan tata letak yang semakin menyebar akan semakin menurunkan efisiensi dan pada akhirnya Kapasitas Lapang Efektif (KLE) juga menurun, sehingga desain kebun (*layout* dan standar PKP) yang ideal sangat menentukan efektifitas kerja alat mekanisasi.

Areal tebu yang dikelola untuk memenuhi kapasitas giling Pabrik Gula Subang direncanakan lebih dari 5.000 Ha. Dengan asumsi, rotasi tanaman tebu adalah PC, RC1, RC2, RC3, PC setidaknya lebih dari 1.250 Ha lahan yang digunakan untuk PC dan sebesar lebih dari 3.750 Ha sebagai RC. Aktivitas pertanian dalam budidaya tebu PC meliputi pengolahan tanah : bajak, kair, tanam mekanis, aplikasi herbisida mekanis, turun tanah dan bumbun, sedangkan aktivitas untuk RC meliputi kegiatan perawatan tanaman : pupuk mekanis, penggemburan, aplikasi herbisida mekanis (penyemprotan), dan bumbun. Kegiatan tersebut merupakan kegiatan yang berat dan memerlukan peralatan mekanis. Penggunaan alat dan mesin (alsin) pada budidaya perkebunan tebu sudah

merupakan sesuatu yang mutlak, mengingat semakin rendahnya jumlah dan mutu tenaga kerja yang tersedia. Akibat dari kelangkaan tenaga kerja tersebut adalah tidak tercapainya sasaran pekerjaan kebun, baik dalam jumlah luasan, mutu pekerjaan dan ketepatan waktu.

PT Rajawali Nusantara Indonesia (RNI) II menargetkan peningkatan produktivitas lahan dan bahan baku tebu. Berdasarkan hasil survey, produktivitas tebu di beberapa lokasi kajian di wilayah HGU Eksisting masih berkisar 60-70 ton per Ha. Produktivitas yang belum optimal tersebut disebabkan oleh kegiatan budidaya tebu yang cenderung memilih Pola B, yaitu awal penanaman tebu PC pada bulan Oktober-Desember. Hal tersebut menyebabkan umur tanaman tebu pada waktu giling belum cukup umur. Oleh karenanya, PG Subang memprioritaskan penerapan pola tanam A, yaitu tanam pada bulan Maret-Juni untuk meningkatkan produktivitas tebu. Produktivitas tebu yang tinggi hanya dapat dicapai dengan intensifikasi, yaitu memberikan semua variabel input budidaya secara tepat, termasuk penyediaan lahan dengan pengolahan tanah yang berkualitas. Kualitas pengolahan tanah hanya dapat dicapai dengan penggunaan peralatan mekanis sesuai standar. Pengadaan alat mesin pertanian sendiri, secara langsung akan mempermudah perusahaan untuk mengontrol kualitas pengolahan tanah tersebut.

Aktivitas peralatan mekanis di kebun yang cukup intensif, baik alat dan mesin budidaya tanaman, maupun alat mesin TMA jelas akan berpengaruh terhadap fasilitas jalan usaha tani. Lalu lintas dengan frekuensi tinggi menyebabkan fasilitas jalan mudah rusak, bergelombang yang berpengaruh langsung terhadap kelancaran operasi alat mesin pertanian tersebut. Kelancaran operasi alat dan mesin pertanian terutama alat TMA akan berdampak langsung terhadap penyediaan bahan baku pabrik yang tentunya akan berdampak langsung terhadap kehandalan Pabrik Gula Glenmore. Untuk itu, pengadaan alat mesin pemelihara fasilitas kebun juga merupakan prioritas utama.

Selain itu, kapasitas giling pabrik yang cukup besar dengan bahan baku tebu sebesar 4.000 ton tebu per hari (TCD). Dengan asumsi produktivitas lahan sebesar 70 ton, setidaknya lahan tebu seluas 50 - 60 ha harus ditebang dan diangkut ke pabrik dalam waktu sehari. Untuk memenuhi kapasitas giling tersebut, perusahaan memerlukan alat dan mesin TMA (Tebang, Muat dan Angkut) yang mumpuni (handal).

### **Analisis Teknis Penggunaan Alat dan Mesin Pertanian**

Pengadaan alat dan mesin pertanian dimaksudkan untuk meningkatkan kehandalan Pabrik Gula Subang, yang meliputi 3 (tiga) kategori : pemeliharaan fasilitas kebun (jalan usaha tani), penyediaan tebu sebagai bahan baku utama, dan pendukung kegiatan budidaya tebu. Pengadaan alat dan mesin pertanian sebaiknya dilakukan pada akhir tahun 2020, sehingga alat dan mesin tersebut dapat direalisasikan untuk meningkatkan kehandalan Pabrik Gula Subang pada musim giling tahun 2021. Analisis teknis penggunaan alat dan mesin pertanian adalah sebagai berikut :

### 1) Pengolahan Tanah & Pemeliharaan Tanaman

Sejalan daripada konsep tersebut, kedepan divisi tanaman PG Subang perlu membuat perencanaan yang lebih komprehensif terkait pola mekanisasi kebun terutama pada area tebu sendiri (TS) agar dapat menjadi tolak ukur keberhasilan pengelolaan tebu yang prima kepada *stakeholders* terkait, yang nantinya akan mampu menambah animo masyarakat untuk berbudidaya tebu yang lebih modern. Langkah awal untuk mensukseskan program tersebut mengoptimalkan nilai investasi berupa pengadaan traktor dan implement yang diperuntukan untuk olah tanah intensif di lahan TS, excavator digunakan sebagai sarana perbaikan saluran air dan perbaikan sedimentasi sumber air, motor grader yang digunakan sebagai sarana perbaikan jalan kebun guna memperlancar mobilisasi pekerjaan kebun maupun TMA serta grab loader dan dump truck yang akan dioperasikan saat TMA dan angkut benih serta dapat sekaligus sebagai stimulus maupun fasilitasi mitra atau TR. Adapun analisa *cost estimate engineer* traktor, excavator dan grab loader yaitu sebagai berikut :

Tabel 4.16. Estimasi Biaya Operasional Traktor 110 HP

No	Item	Satuan	Nilai
1	Harga Traktor	Rp	735,500,000
2	Daya	HP	110
3	Umur Ekonomi	jam	20,000
		th	10
4	Bunga Modal	%	10
5	Insentif operator	Rp/hari	200,000
6	Jam kerja normal	jam/hari	10
7	Harga Solar	Rp/l	9,500
8	Harga Pelumas	Rp/l	50,000
9	Lebar kerja alat	m	2
10	Kecepatan teoritis	km/jam	4.20
11	Efisiensi lapang	%	60

**Analisis target kerja**

1	Jam kerja target	jam/tahun	2,000
2	Hari kerja target	hari/tahun	200

**Analisis Teknis**

1	Jam kerja	jam/hari	10
		hari/th	200
2	Kapasitas kerja		
	Lahan ringan	ha/jam	0.63
		ha/hari	6.30
		ha/th	1,260.00
	Lahan sedang	ha/jam	0.50
		ha/hari	5.04
		ha/th	1,008.00
	Lahan berat	ha/jam	0.38
		ha/hari	3.78
		ha/th	756.00
3	Luas target		7,500
	Lahan ringan	ha	2,000
	Lahan sedang	ha	4,000
	Lahan berat	ha	1,500
4	Waktu Penyelesaian		
	Lahan ringan	hari	317.46
	Lahan sedang	hari	793.65
	Lahan berat	hari	396.83

**Analisis Biaya Operasional**

No	Item	Satuan	Jam Kerja/Tahun	
			2000	1500
<b>Biaya Tetap</b>				
1	Penyusutan	Rp/thn	65,295,000	65,295,000
2	Bunga Modal	Rp/thn	39,902,500	39,902,500
3	Pemeliharaan	Rp/thn	36,275,000	36,275,000
4	Bangunan	Rp/thn	3,627,500	3,627,500
5	Pajak	Rp/thn	-	-
<b>Jumlah biaya tetap</b>		<b>Rp/thn</b>	<b>145,100,000</b>	<b>145,100,000</b>
		<b>Rp/jam</b>	<b>72,550</b>	<b>96,733</b>

**Biaya Variabel**

1	Perbaikan	Rp/jam	130,590	130,590
2	Operator	Rp/jam	20,000	20,000
3	Bahan Bakar (Solar)	Rp/jam	209,000	209,000
4	Pelumas	Rp/jam	22,000	22,000

5	Ban	Rp/jam	0	0
<b>Jumlah Biaya Variabel</b>		<b>Rp/jam</b>	<b>381,590</b>	<b>381,590</b>

**Biaya Operasional**

		<b>Rp/jam</b>	<b>454,140</b>	<b>478,323</b>
1	Lahan ringan	<b>Rp/Ha</b>	<b>720,857</b>	<b>759,243</b>
2	Lahan sedang	<b>Rp/Ha</b>	<b>901,071</b>	<b>949,054</b>
3	Lahan berat	<b>Rp/Ha</b>	<b>1,201,429</b>	<b>1,265,406</b>

Tabel 4.17. Estimasi Biaya Operasional Escavator

Item		Satuan	Nilai
<b>Asumsi</b>			
1	Harga unit & Implemen	Rp	1,550,000,000
2	Daya	HP	88
3	Umur Ekonomi	jam	10,000
		th	10
4	Bunga Modal	%	12
5	Insentif operator	Rp/hari	200,000
6	Jam kerja normal	jam/hari	10
7	Harga Solar	Rp/l	9,500
8	Harga Pelumas	Rp/l	50,000
9	Kapasitas kerja	m <sup>3</sup> /jam	0.00
10	Efisiensi kerja	%	80

**Analisis Target Kerja**

1	Jam kerja target	jam/tahun	1,000
2	Hari kerja target	hari/tahun	100

**Analisis Finansial**

No	Item	Satuan	Jam Kerja/Tahun	
			1000	500
<b>Biaya Tetap</b>				
1	Penyusutan	Rp/thn	126,000,000	126,000,000
2	Bunga Modal	Rp/thn	92,400,000	92,400,000
3	Pemeliharaan	Rp/thn	70,000,000	70,000,000
4	Bangunan	Rp/thn	7,000,000	7,000,000
5	Pajak	Rp/thn	0	0
<b>Jumlah Biaya Tetap</b>		<b>Rp/thn</b>	<b>295,400,000</b>	<b>295,400,000</b>
		<b>Rp/jam</b>	<b>295,400</b>	<b>590,800</b>
<b>Biaya Variabel</b>				
1	Perbaikan	Rp/jam	252,000	252,000
2	Operator	Rp/jam	20,000	20,000
3	Bahan Bakar (Solar)	Rp/jam	167,200	167,200
4	Pelumas	Rp/jam	17,600	17,600
5	Ban	Rp/jam	0	0

<b>Jumlah Biaya Variabel</b>	<b>Rp/jam</b>	<b>456,800</b>	<b>456,800</b>
<b>Biaya Operasional</b>	<b>Rp/jam</b>	<b>752,200</b>	<b>1,047,600</b>

Tabel 4.18. Estimasi Biaya Operasional Grab Loader

No	Item	Satuan	Nilai
1	Harga unit	Rp	630,000,000
2	Daya	HP	110
3	Umur Ekonomi	th	10
4	Bunga Modal	%	10
5	Harga Solar	Rp/l	9,500
6	Harga Pelumas	Rp/l	50,000
7	PKP	m	1.35
8	Kecepatan teoritis	km/jam	4.20
9	Harga pisau tebang	Rp/10 jam	150,000
10	Insentif operator	Rp/shift	75,000
11	Hari Kerja Efektif	hari	90
12	Jam Kerja	jam/hari	10
13	Protas tebu	ton/ha	70-90
14	Kapasitas tebang target	TCD	1,000
14	Efisiensi lapang	%	60.00

### Kapasitas kerja

No	Produktivitas (ton/ha)	Kap Kerja (Ha/jam)	Prestasi (ton/jam)	Jam Kerja (jam/hari)	Jumlah Cane Loader (unit)
1	70	0.34	23.81	10	4
2	80	0.34	27.22	10	4
3	90	0.34	30.62	10	3

## 2) Tebang Muat Angkut (TMA)

Tebang, Muat dan Angkut merupakan mata rantai proses produksi membutuhkan *power* dan kecepatan operasi yang memadai. Kedepannya sudah harus mulai dilakukan penanaman “ *s i s t e m* ” pengaturan tanaman tebu dalam blok-blok kebun dengan luasan tertentu dalam kondisi umur dan kemasakan yang sama yang bertujuan untuk memudahkan pengelolaan kebun (perencanaan, pelaksanaan, maupun pengawasan),

lebih efisien dalam pengelolaan, lebih efektif dalam mencapai sasaran kuantitas maupun kualitas hasil dan potensi hasil (produktivitas dan rendemen) dapat teraih secara maksimal yang memungkinkan untuk dilakukan implementasi program mekanisasi sejak penyiapan lahan, tanam, pemeliharaan hingga tebang, muat dan angkut (TMA).

Sistem tebang yang ada di PG Subang saat ini masih didominasi oleh sistem tebang manual, dengan ciri utama pemerataan jatah, dilaksanakan secara individual sehingga sulit dicapai peningkatan rendemen yang signifikan. Konsekuensinya penyusunan jadwal tebang juga bervariasi dan cukup kompleks, sehingga berdampak kepada tingkat mobilitas yang tinggi pada sumberdaya (tenaga tebang, supervisor, mesin tebang, alat muat, armada angkut). Alhasil menimbulkan biaya ekonomi tinggi dan rendahnya pengawasan mutu. Adapun prestasi penebang tebu eksisting adalah : penebang luar 1.0 – 1.5 ton / hari. Mengoperasikan 2 mesin cane harvesting eksisting Direncanakan dengan menambah 2 mesin cane harvester, maka target tebang full mekanis naik 30% atau akumulasi 50%.

Tabel 4.19. Estimasi Biaya Operasional Tebang Muat Angkut

No	Item	Satuan	Nilai	Keterangan
1	Harga unit & Implemen	Rp	7,350,000,000	
2	Daya	HP	337	
3	Umur Ekonomi	th	10	
4	Bunga Modal	%	10	
5	Harga BBM	Rp/l	9,500	
6	Harga Pelumas	Rp/l	50,000	
7	PKP	m	1.50	
8	Kecepatan teoritis	km/jam	4.20	1 Cane Harvester + 3 Side Tipping
9	Harga pisau tebang	Rp/10 jam	150,000	
10	Insentif operator	Rp/shift	75,000	
11	Hari tebang efektif	hari	90 - 120	
12	Jam Kerja	jam/hari	12	
13	Produktivitas	ton/ha	70 - 90	
14	Kapasitas tebang target	TCD	1,500	
15	Efisiensi lapang	%	60.00	

#### Kapasitas kerja

No	Produktivitas (ton/ha)	Kap Kerja (Ha/jam)	Prestasi (ton/jam)	Jam Kerja (jam/hari)	Jumlah Cane Harvester (unit)
----	------------------------	--------------------	--------------------	----------------------	------------------------------

1	70	0.38	26.46	12	5
2	80	0.38	30.24	12	4
3	90	0.38	34.02	12	4

e) *Fire Protection Management*

Seiring dengan semakin pesatnya laju pembangunan areal kebun tebu di wilayah PG Subang yang direncanakan akan mencapai  $\pm 5.000$  Ha (HGU & areal pengembangan) serta jika melihat kondisi tipologi lahan kebun-kebun besar di wilayah HGU didominasi oleh areal cukup berpasir serta pada musim kemarau dengan kondisi areal tebu yang menghampar luas, serta tekanan sosial masyarakat luar dan populasi yang rapat sangat mendukung terjadinya risiko bencana kebakaran. Oleh sebab itu, risiko-risiko ini perlu diwaspadai dan dikendalikan dengan beberapa standar-standar pengelolaan kebakaran di areal perkebunan yang secara tidak langsung sudah diatur dalam Permentan nomor 5 tahun 2018 pasal 12 yaitu usaha perkebunan diwajibkan memiliki sistem, sarana dan prasarana pengendalian kebakaran kebun. Untuk itu, penyediaan fasilitas berupa sarana penanggulangan kebakaran lahan berupa mobil pemadam kebakaran dan menara api (pemantauan) adalah jawaban daripada pemenuhan peraturan tersebut.

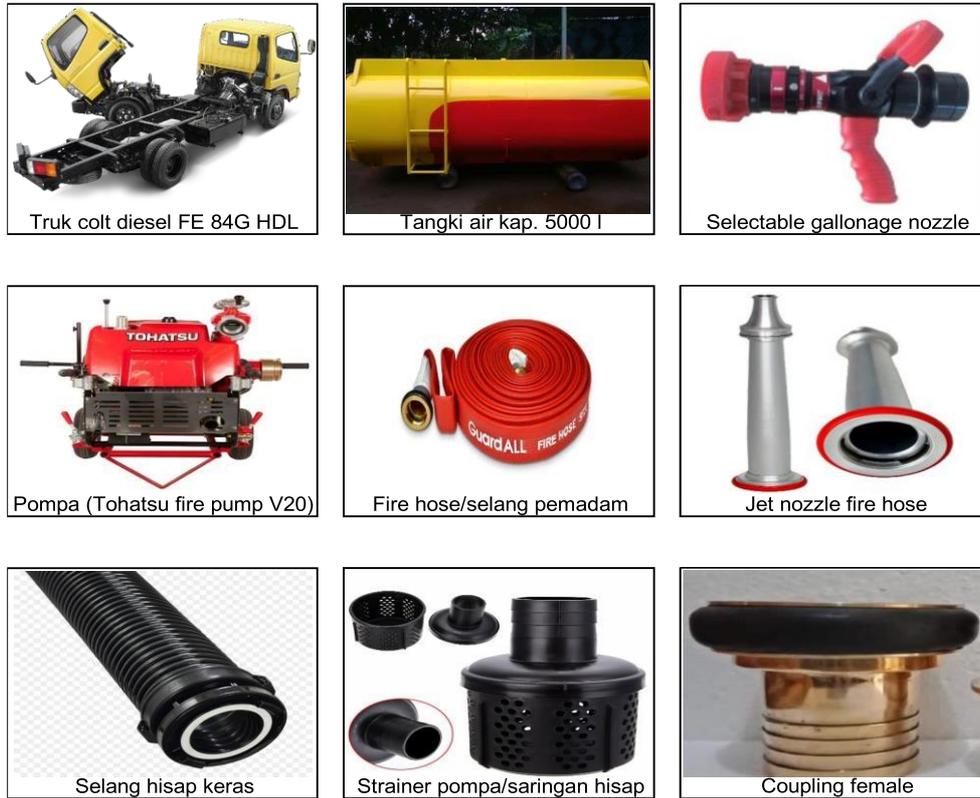
Dengan adanya peluang investasi ini, sangat dimungkinkan untuk direalokasi beberapa pendanaannya untuk kegiatan penanggulangan kebakaran tersebut. Untuk saat ini, sarana penanggulangan kebakaran berupa mobil pemadam kebakaran yang sesuai dengan spesifikasi berupa kapasitas 5.000 - 6.000 liter (cairan dan atau *foam*) dan menara api dengan standar spesifikasi berupa tinggi  $\pm 15$  m per 500 Ha hamparan kebun.

- a. Contoh spesifikasi teknis mobil pemadam kebakaran kapasitas 5.000 liter dengan kebutuhan estimasi biaya Rp1.000.000.000,- (per unit)

Tabel 4.20. Struktur Biaya Pemenuhan Mobil Pemadam Kendaraan

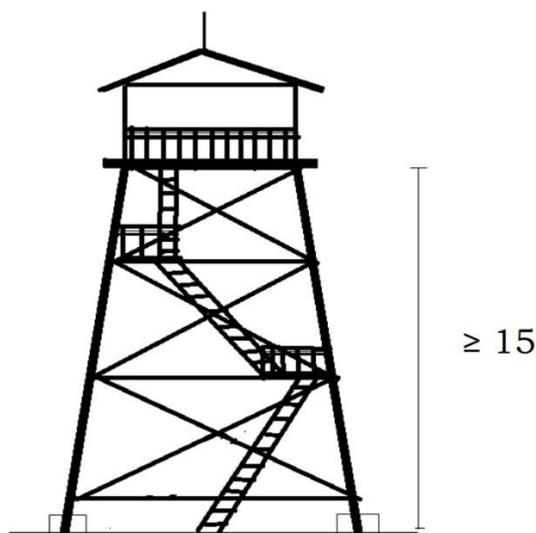
No.	Uraian	Satuan	Estimasi Harga	Total
1	Truk colt diesel	2	Rp 305,000,000	Rp 610,000,000
2	Tangki air kap. 5000 L	2	Rp 47,500,000	Rp 95,000,000
3	Pompa (Tohatsu fire pump V20)	2	Rp 75,000,000	Rp 150,000,000
4	Fire hose/selang pemadam	10	Rp 850,000	Rp 8,500,000
5	Jet nozzle fire hose	4	Rp 400,000	Rp 1,600,000
6	Selectable gallonage nozzle	2	Rp 5,750,000	Rp 11,500,000
7	Coupling female	10	Rp 350,000	Rp 3,500,000

8	Selang hisap keras	10	Rp 750,000	Rp 7,500,000
9	Strainer pompa/Saringan hisap	4	Rp 600,000	Rp 2,400,000
10	Custom Kendaraan	2	Rp 55,000,000	Rp 110,000,000
<b>Total Custom Kendaraan Pemadam Kebakaran per unit</b>				<b>Rp 1,000,000,000</b>



Gambar 4.13. Peralatan *Fire Protector*

b. Spesifikasi teknis dan estimasi biaya pembuatan menara api dengan tinggi 15 m



Gambar 4.14. Spesifikasi menara api berdasarkan standar Permentan Nomor 5 tahun 2018

Tabel 4.21. Rencana Biaya Pengadaan Menara Api

No	Uraian Pekerjaan	Satuan	Jumlah HPS (Rp.)
1	Pekerjaan pondasi	1 set	18,540,000
2	Pekerjaan struktur baja	1 set	96,240,000
3	Pekerjaan struktur tangga	1 set	17,000,000
4	Pekerjaan struktur atap	1 set	8,220,000
	<b>Total Biaya</b>		<b>140,000,000</b>
	<b>Jasa Pengerjaan</b>		<b>15,000,000</b>
	<b>Total 1 buah menara api</b>		<b>155,000,000</b>

### Strategi Pengembangan On Farm PG Subang

- a) Membenahi komposisi varietas tebu yang mengacu pada komposisi tanam ideal yaitu masak awal (MA), masak tengah (MT) dan masak lambat (ML) yaitu 30 % : 40 % : 30 % atau menyesuaikan tipologi lahan yang dimiliki.
- b) Pola tanam yang direncanakan didasarkan pada rancangan pola giling pabrik gula, dengan ketentuan umur tebu layak giling minimal 11 bulan (dengan memperhatikan kemasakan bahan baku tebu).
- c) Mulai menerapkan sistem budidaya berbasis / norma *full mechanization*, melalui upaya pemenuhan standar ataupun kaidah yang dipersyaratkan yaitu : luasan petak kebun minimal 5 Ha atau memulai dengan lahan demplot agar dapat menjadi inisiasi bagi pelaku budidaya disekitarnya, PKP minimal 1.35 atau 1.50 serta meniadakan kegiatan pembuatan got di dalam kebun serta kegiatan turun tanah dan sejenisnya.
- d) Berprinsip pada ketentuan bahwa prosentase masa tanam optimal untuk tanaman PC sebaiknya lebih banyak pada bulan optimal, dengan berusaha memberdayakan sumberdaya air untuk mencukupi kebutuhan tanaman, terutama pada umur tanaman sampai dengan umur 3 bulan pertama.
- e) Pemahaman bahwa masa kepras optimal adalah paling lambat satu minggu setelah kegiatan panen usai, sehingga masa kepras tidak terjadi berkepanjangan.
- f) Tujuan dari kesemuanya adalah, pada saat panen / musim giling tahun berikutnya, sejak awal sudah dapat dipersiapkan BBT yang memenuhi standar BBT untuk siap giling, antara lain (1) kemasakan ideal (2) umur tebu yang cukup (sekitar 11 - 12

bulan) dan (3) kelancaran pasok BBT sesuai kebutuhan dan performa giling yang direncanakan.

Tabel 4. 22. Timeline Sektor *On Farm* menuju Giling Perdana PG Subang

No	Program	Tahun 2020 Bulan ke -			Tahun 2021 Bulan ke -				Tahun 2022 Bulan ke -				Tahun 2023 Bulan ke -			
		10	11	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12
1	Ekspose Internal dan ke Investor	■	■													
2	Finalisasi Kerjasama Pengembangan Lahan	■	■													
3	Pengolahan Lahan (Ex. Kosong & Palawija)		■	■	■	■	■									
4	Pembukaan Lahan Tegakkan Karet *)			■	■	■	■	■	■	■	■	■				
5	Percepatan Perbenihan (SBP)		■	■	■	■	■	■	■	■	■					
6	Pengembangan Infarstruktur Kebun			■	■	■	■	■	■	■	■					
7	Pembangunan PG Subang baru				■	■	■	■	■	■	■	■	■			
8	Peremajaan Water Management System		■	■	■	■	■	■	■	■	■					
9	Pengembangan Agroforestry & Tebu Rakyat		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
10	Redesain Kebun & Sarana Mekanisasi		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
11	Giling Perdana PG Subang Baru														■	■

### Catatan Hukum terkait Pengelolaan Konversi Lahan milik PTPN VIII, Pengelolaan Lahan HGU dan Model Kemitraan

#### I. Acuan Hukum yang di Periksa:

- a) Undang-Undang Nomor 40 Tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas;
- b) Undang – Undang Pokok Agraria 1960;
- c) Undang – Undang Perkebunan No. 39 Tahun 2014;
- d) Peraturan Menteri ATR/BPN No. 7 tahun 2017;
- e) Peraturan Pemerintah Nomor 40 Tahun 1996 Tentang Hak Guna Usaha, Hak Guna Bangunan, Dan Hak Pakai Atas Tanah.
- f) Peraturan Menteri BUMN nomor PER-02/MBU/2010 tentang Tata Cara Penghapusbukuan dan Pemindahtanganan Aktiva Tetap Badan Usaha Milik Negara sebagaimana terakhir kali diubah dengan Peraturan Menteri BUMN nomor PER- 22/MBU/12/2014 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Menteri Negara Badan Usaha Milik Negara Nomor Per-02/MBU/2010 Tentang Tata Cara Penghapusbukuan Dan Pemindahtanganan Aktiva Tetap Badan Usaha Milik Negara (Selanjutnya disebut Permen BUMN tentang Tata Cara Penghapusbukuan Dan Pemindahtanganan Aktiva Tetap Badan Usaha Milik Negara).

- g) Peraturan Menteri Pertanian Nomor 98/Permentan/OT.140/9/2013 Tentang Pedoman Perizinan Usaha Perkebunan sebagaimana terakhir kali diubah Dengan Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 21/Permentan/Kb.410/6/2017 Tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Menteri Pertanian Nomor 98/Permentan/Ot.140/9/2013 Tentang Pedoman Perizinan Usaha Perkebunan (Selanjutnya disebut dengan Permentan tentang Pedoman Perizinan Usaha Perkebunan).
- h) Anggaran Dasar PT Perkebunan Nusantara VIII

## II. Untuk Penghapusbukuan Aset Tanaman PTPN VIII

1. Bahwa sebagaimana yang dimaksud dalam Pasal 1 angka 5 Jo. Pasal 92 ayat (1). Penjelasan Pasal 18 Undang-Undang Nomor 40 Tahun 2007 pada pokoknya menyatakan Direksi wajib menjalankan perseroan sesuai maksud dan tujuan perseroan yang merupakan usaha pokok Perseroan. Kegiatan usaha merupakan kegiatan yang dijalankan oleh Perseroan dalam rangka mencapai maksud dan tujuannya, yang harus dirinci secara jelas dalam anggaran dasar.
2. Bahwa sebagaimana yang dimaksud dalam Pasal 3 ayat (1) **Permen BUMN tentang Tata Cara Penghapusbukuan Dan Pemindahtanganan Aktiva Tetap Badan Usaha Milik Negara** menyatakan Penghapusbukuan dilakukan dengan cara :
  - a. Pemindahtanganan;
  - b. Kondisi Tertentu.
3. Bahwa sebagaimana yang dimaksud dalam Pasal 3 ayat (2) **Permen BUMN tentang Tata Cara Penghapusbukuan Dan Pemindahtanganan Aktiva Tetap Badan Usaha Milik Negara** menyatakan Kondisi Tertentu sebagaimana yang dimaksud dalam Pasal 3 ayat (1) huruf b **Permen BUMN tentang Tata Cara Penghapusbukuan Dan Pemindahtanganan Aktiva Tetap Badan Usaha Milik Negara**, yaitu :
  - a. hilang;
  - b. musnah;
  - c. rusak yang tidak dapat dipindahtanggankan (*total lost*);

- d. biaya Pemindahtanganannya lebih besar daripada nilai ekonomis yang diperoleh dari pemindahtanganan tersebut;
  - e. dibongkar untuk dibangun kembali atau dibangun menjadi Aktiva Tetap yang lain **yang anggarannya telah ditetapkan oleh RUPS/Menteri mengenai pengesahan RKAP;**
  - f. dibongkar untuk tidak dibangun kembali sehubungan dengan adanya program lain **yang direncanakan dalam RKAP;**
  - g. berdasarkan peraturan perundang-undangan dan/atau putusan Pengadilan yang berkekuatan hukum tetap, Aktiva Tetap tersebut tidak lagi menjadi milik atau dikuasai oleh BUMN.
  - h. Menteri dapat menetapkan Kondisi Tertentu selain yang diatur **Permen BUMN tentang Tata Cara Penghapusbukuan Dan Pemindahtanganan Aktiva Tetap Badan Usaha Milik Negara.**
4. Bahwa sebagaimana yang dimaksud dalam Pasal 14 ayat (1) **Permen BUMN tentang Tata Cara Penghapusbukuan Dan Pemindahtanganan Aktiva Tetap Badan Usaha Milik Negara** menyatakan: "Persetujuan Penghapusbukuan karena Kondisi Tertentu sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (2) huruf a, huruf b, huruf c, huruf d, huruf e dan huruf f, diberikan oleh Dewan Komisaris/Dewan Pengawas BUMN." Bahwa sebagaimana yang dimaksud dalam Pasal 17 **Permen BUMN tentang Tata Cara Penghapusbukuan Dan Pemindahtanganan Aktiva Tetap Badan Usaha Milik Negara** menyatakan dalam hal pelaksanaan Penghapusbukuan Aktiva tetap terlebih dahulu memperoleh persetujuan Dewan Komisaris/Dewan Pengawas BUMN, dilakukan dengan tata cara sebagai berikut:
- a. Direksi mengajukan permohonan tertulis kepada Dewan Komisaris/Dewan Pengawas disertai dengan:
    - 1) kajian legal atas aktiva tetap yang dimohonkan penghapusbukuannya;
    - 2) kajian ekonomis (termasuk manfaat, potensi dan nilai tambah yang akan diperoleh BUMN);
    - 3) penjelasan mengenai alasan Penghapusbukuan;

- 4) rencana investasi pengganti/pembangunan kembali atas aktiva tetap yang akan dibongkar dimana anggarannya telah ditetapkan dalam RKAP yang disahkan oleh RUPS/Menteri.
  - 5) dokumen pendukung berupa bukti kepemilikan, berita acara (apabila hilang/musnah) serta data lain berupa lokasi/peta lokasi, jenis, spesifikasi, nilai perolehan, nilai buku, tahun perolehan, kondisi aktiva tetap dan foto kondisi terakhir;
- b. Dewan Komisaris/Dewan Pengawas memberikan persetujuan atau penolakan paling lambat 30 (tiga puluh) hari setelah menerima permohonan dari Direksi.
  - c. Dalam hal Dewan Komisaris/Dewan Pengawas belum dapat memberikan persetujuan tertulis karena memerlukan data atau informasi lain, maka hal tersebut harus disampaikan secara tertulis kepada Direksi dalam kurun waktu sebagaimana dimaksud pada huruf b angka 4 ini.
  - d. Apabila terjadi keadaan sebagaimana dimaksud pada huruf c angka 4 ini, Dewan Komisaris/Dewan Pengawas sudah harus memberikan persetujuan atau penolakan paling lambat 30 (tiga puluh) hari sejak menerima atau memperoleh data atau informasi lain yang dibutuhkan.
5. Bahwa sebagaimana yang dimaksud dalam Pasal 18 ayat (1) **Permen BUMN tentang Tata Cara Penghapusbukuan Dan Pemindahtanganan Aktiva Tetap Badan Usaha Milik Negara** menyatakan dalam hal pelaksanaan penghapusbukuan dilakukan dengan terlebih dahulu memperoleh persetujuan RUPS/Menteri, dilakukan dengan tata cara sebagai berikut :
- a. Direksi mengajukan permohonan tanggapan tertulis kepada Komisaris/Dewan Pengawas disertai dengan:
    - 1) kajian legal atas aktiva tetap yang dimohonkan penghapusbukuannya;
    - 2) kajian ekonomis (termasuk manfaat, potensi dan nilai tambah yang akan diperoleh Perusahaan);
    - 3) penjelasan mengenai alasan Penghapusbukuan;
    - 4) dokumen pendukung berupa bukti kepemilikan, berita acara (apabila hilang/musnah) serta data lain berupa lokasi/peta lokasi,

jenis, spesifikasi, nilai perolehan, nilai buku, tahun perolehan, kondisi aktiva tetap dan foto kondisi terakhir;

- b. Dewan Komisaris/Dewan Pengawas memberikan tanggapan tertulis paling lambat 30 (tiga puluh) hari yang ditujukan kepada Direksi setelah menerima permohonan dari Direksi;
- c. Dalam hal Komisaris/Dewan Pengawas belum dapat memberikan tanggapan tertulis karena memerlukan data atau informasi lain, maka hal tersebut harus disampaikan secara tertulis kepada Direksi dalam kurun waktu sebagaimana dimaksud pada huruf b diatas;
- d. Apabila terjadi keadaan sebagaimana dimaksud pada huruf c diatas, Dewan Komisaris/Dewan Pengawas sudah harus memberikan tanggapan tertulis kepada Direksi paling lambat 30 (tiga puluh) hari sejak menerima atau memperoleh data atau informasi lain yang dibutuhkan;
- e. Dalam hal Dewan Komisaris/Dewan Pengawas tidak memberikan tanggapan tertulis dalam kurun waktu yang telah ditetapkan, maka Direksi dapat meminta persetujuan kepada RUPS/Menteri disertai dengan penjelasan bahwa usulan tersebut tanpa tanggapan Dewan Komisaris/Dewan Pengawas karena belum diperoleh dalam kurun waktu yang ditetapkan.
- f. Setelah memperoleh tanggapan tertulis Dewan Komisaris/Dewan Pengawas BUMN atau apabila terjadi keadaan sebagaimana dimaksud pada huruf e diatas, Direksi mengajukan permohonan kepada RUPS/Menteri disertai dengan :
  - 1) tanggapan tertulis Dewan Komisaris/Dewan Pengawas BUMN atau penjelasan mengenai tidak adanya tanggapan tertulis Dewan Komisaris/Dewan Pengawas;
  - 2) kajian legal atas aktiva tetap yang dimohonkan penghapusbukuannya;
  - 3) kajian ekonomis (termasuk manfaat, potensi dan nilai tambah yang akan diperoleh BUMN);
  - 4) penjelasan mengenai alasan Penghapusbukuan;
  - 5) dokumen pendukung berupa bukti kepemilikan, berita acara (apabila hilang/musnah) serta data lain berupa lokasi/peta lokasi,

jenis, spesifikasi, nilai perolehan, nilai buku, tahun perolehan, kondisi aktiva tetap, penetapan mengenai RUTR/W dan foto kondisi terakhir;

- g. RUPS/Menteri sudah harus memberikan persetujuan atau tanggapan paling lambat 30 (tiga puluh) hari setelah menerima permohonan dari Direksi BUMN;
  - h. Dalam hal RUPS/Menteri belum dapat memberikan persetujuan atau tanggapan karena memerlukan data atau informasi lain, maka hal tersebut harus disampaikan secara tertulis kepada Direksi dalam kurun waktu sebagaimana dimaksud pada huruf g diatas;
6. Apabila terjadi keadaan sebagaimana dimaksud pada huruf h diatas, RUPS/Menteri sudah harus memberikan persetujuan atau penolakan kepada Direksi paling lambat 30 (tiga puluh) hari sejak menerima atau memperoleh data atau informasi lain yang dibutuhkan.
  7. Untuk perlakuan akuntansi penghapusbukuan aktiva tetap tanaman, maka wajib mengikuti prosedur sebagaimana yang dimaksud dalam Surat Edaran atau kebijakan Direksi PT Perkebunan Nusantara VIII.
  8. Bahwa sebagaimana yang dimaksud dalam Pasal 32 ayat (1) Permen BUMN tentang Tata Cara Penghapusbukuan Dan Pemindahtanganan Aktiva Tetap Badan Usaha Milik Negara menyatakan Direksi wajib menyampaikan laporan pelaksanaan Penghapusbukuan kepada RUPS/Menteri atau Dewan Komisaris/Dewan Pengawas sesuai dengan kewenangan pemberian persetujuan dalam waktu paling lambat 3 (tiga) bulan setelah selesainya pelaksanaan Penghapusbukuan.

### **III. Untuk Peruntukan Lahan Perkebunan**

1. Bahwa sebagaimana yang dimaksud dalam Pasal 18 Undang-Undang Nomor 40 Tahun 2007 menyatakan Perseroan harus mempunyai maksud dan tujuan serta kegiatan usaha yang dicantumkan dalam anggaran dasar Perseroan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
2. Bahwa sebagaimana yang dimaksud dalam Pasal 12 ayat (1) huruf b Peraturan Pemerintah Nomor 40 Tahun 1996 Tentang Hak Guna Usaha, Hak Guna Bangunan, Dan Hak Pakai Atas Tanah pada pokoknya menyatakan

pemegang Hak Guna Usaha berkewajiban untuk melaksanakan usaha pertanian, perkebunan, perikanan dan/atau peternakan sesuai peruntukan dan persyaratan sebagaimana ditetapkan dalam keputusan pemberian haknya.

3. Bahwa sebagaimana yang dimaksud dalam Pasal 1 angka 1, angka 2 Undang-Undang Nomor 39 tahun 2014 tentang Perkebunan pada pokoknya menyatakan Perkebunan Adalah Segala Kegiatan Pengelolaan Sumber Daya Alam, Sumber Daya Manusia, Sarana Produksi, Alat Dan Mesin, Budi Daya, Panen, Pengolahan, dan Terkait Tanaman Perkebunan baik tanaman semusim maupun tanaman tahunan yang jenis dan tujuan pengelolaannya ditetapkan untuk usaha perkebunan.
4. Bahwa sebagaimana yang dimaksud dalam penjelasan Pasal 41 ayat (1) Undang-Undang Nomor 39 tahun 2014 pada pokoknya menyatakan tanaman Tebu sebagai salah satu tanaman Perkebunan.
5. Bahwa sebagaimana yang dimaksud dalam Pasal 8 Permentan tentang Pedoman Perizinan Usaha Perkebunan menyatakan Usaha Budidaya Tanaman Perkebunan dengan luas 25 (dua puluh lima) hektar atau lebih wajib memiliki IUP-B (Izin Usaha Perkebunan Untuk Budidaya).
6. Bahwa sebagaimana yang dimaksud dalam Pasal 10 Permentan tentang Pedoman Perizinan Usaha Perkebunan pada pokoknya menyatakan usaha budidaya tanaman Tebu dengan luas 2.000 hektar atau lebih, wajib terintegrasi dalam hubungan dengan Usaha Industri Pengolahan Hasil Perkebunan dan wajib memiliki IUP (Izin Usaha Perkebunan).
7. Bahwa sebagaimana dimaksud dalam Pasal 19 tentang Permentan tentang Pedoman Perizinan Usaha Perkebunan pada pokoknya menyatakan IUP-B dan IUP yang lokasi lahan budidaya dan/atau sumber bahan baku berada:
  - a. Dalam 1 (satu) wilayah kabupaten/kota diberikan oleh bupati/walikota;
  - b. Pada lintas wilayah kabupaten/kota, diberikan oleh Gubernur.
8. Bahwa sebagaimana dimaksud dalam Pasal 33 ayat (1), ayat (2) Permentan tentang Pedoman Perizinan Usaha Perkebunan pada pokoknya menyatakan Perusahaan Perkebunan yang memiliki IUP-B atau IUP dan akan melakukan perubahan jenis tanaman, harus mendapat persetujuan dari gubernur atau

bupati/walikota sesuai kewenangan dengan mengajukan permohonan tertulis bermaterai cukup dengan dilengkapi :

- a. IUP-B atau IUP serta SK HGU;
  - b. Profil Perusahaan meliputi Akta Pendirian dan perubahan terakhir yang telah
  - c. terdaftar di Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia, komposisi kepemilikan
  - d. saham, susunan pengurus dan bidang usaha perusahaan;
  - e. Rekomendasi dari dinas provinsi atau kabupaten/kota yang membidangi perkebunan sesuai kewenangan;
  - f. Rencana kerja tentang perubahan jenis tanaman;
  - g. Izin Lingkungan dari gubernur atau bupati/walikota sesuai kewenangan; dan
  - h. Hasil Penilaian Usaha Perkebunan berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian tentang Penilaian Usaha Perkebunan.
9. Bahwa berdasarkan data yang ada di Bagian Sub Bagian Hukum Aset PT Perkebunan Nusantara VIII, peruntukan dan persyaratan sebagaimana dimaksud dalam keputusan pemberian hak terhadap lahan yang akan dikonversi ke tanaman Tebu masing-masing sebagai berikut:
- a. Kebun Wangunreja dengan peruntukan lahan yaitu perkebunan
  - b. Kebun Jalupang dengan peruntukan lahan yaitu perkebunan
  - c. Kebun Cikumpay dengan peruntukan lahan yaitu perkebunan

#### **IV. Mekanisme Pengembangan Kebun Masyarakat**

1. Sebagaimana Undang – Undang No 39 tahun 2014 Pasal 58 ayat 1 - 4 yang berbunyi: (1) Perusahaan Perkebunan yang memiliki izin Usaha Perkebunan atau izin Usaha Perkebunan untuk budidaya wajib memfasilitasi pembangunan kebun masyarakat sekitar paling rendah seluas 20% (dua puluh perseratus) dari total luas areal kebun yang diusahakan oleh Perusahaan Perkebunan. (2) Fasilitasi pembangunan kebun masyarakat sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat dilakukan melalui pola kredit, bagi hasil, atau bentuk pendanaan lain yang disepakati sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. (3) Kewajiban memfasilitasi

perbangunan kebun sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus dilaksanakan dalam jangka waktu paling lambat 3 (tiga) tahun sejak hak guna usaha diberikan. (4) Fasilitas pembangunan kebun masyarakat sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus dilaporkan kepada Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah sesuai dengan kewenangannya.

2. Sebagaimana Peraturan Menteri Pertanian Nomor 98/Permentan/OT.140/9/2013 Tentang Pedoman Perizinan Usaha Perkebunan sebagaimana terakhir kali diubah Dengan Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 21/Permentan/Kb.410/6/2017 Tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Menteri Pertanian Nomor 98/Permentan/Ot.140/9/2013 Tentang Pedoman Perizinan Usaha Perkebunan (Selanjutnya disebut dengan Permentan tentang Pedoman Perizinan Usaha Perkebunan) mengatur teknis pengembangan kebun masyarakat minimal sebesar 20%.

## V. Kesimpulan

1. Sebelum melaksanakan penghapusbukuan, serta konversi tanaman kebun, maka PT Perkebunan Nusantara VIII harus mengajukan persetujuan perubahan jenis tanaman terlebih dahulu ke:
  - a. Bupati/walikota untuk IUP-B dan IUP yang lokasi lahan budidaya dan/atau sumber bahan baku berada dalam 1 (satu) wilayah kabupaten/kota.
  - b. Gubernur untuk IUP-B dan IUP yang lokasi lahan budidaya dan/atau sumber bahan baku berada Pada lintas wilayah kabupaten/kota. Persetujuan perubahan tersebut di atas dibuat secara tertulis, bermaterai cukup dengan dilengkapi :
    - i. IUP-B atau IUP serta SK HGU;
    - ii. Profil Perusahaan meliputi Akta Pendirian dan perubahan terakhir yang telah terdaftar di Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia, komposisi kepemilikan saham, susunan pengurus dan bidang usaha perusahaan;
    - iii. Rekomendasi dari dinas provinsi atau kabupaten/kota yang membidangi perkebunan sesuai kewenangan;

- iv. Rencana kerja tentang perubahan jenis tanaman;
  - v. Izin Lingkungan dari gubernur atau bupati/walikota sesuai kewenangan; dan
  - vi. Hasil Penilaian Usaha Perkebunan berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian tentang Penilaian Usaha Perkebunan.
2. Setelah memperoleh persetujuan dari Bupati/Walikota dan/atau Gubernur sesuai dengan kewenangannya sebagaimana dalam angka 1 diatas, maka wajib dilakukan penghapusbukuan terlebih dahulu terhadap tanaman yang akan dikonversi ke tanaman tebu. Dalam melakukan penghapusbukuan harus ditentukan pula apakah penghapusbukuan akan dilakukan melalui kondisi tertentu dengan mekanisme:
- a. hilang;
  - b. musnah;
  - c. rusak yang tidak dapat dipindahtangankan (total lost);
  - d. biaya Pemindahtanganannya lebih besar daripada nilai ekonomis yang diperoleh dari pemindahtanganan tersebut;
  - e. dibongkar untuk dibangun kembali atau dibangun menjadi Aktiva Tetap yang lain yang anggarannya telah ditetapkan oleh RUPS/Menteri mengenai pengesahan RKAP;
  - f. dibongkar untuk tidak dibangun kembali sehubungan dengan adanya program lain yang direncanakan dalam RKAP;
  - g. berdasarkan peraturan perundang-undangan dan/atau putusan Pengadilan yang berkekuatan hukum tetap, Aktiva Tetap tersebut tidak lagi menjadi milik atau dikuasai oleh BUMN.

Bahwa khusus untuk penghapusbukuan dengan mekanisme sebagaimana dimaksud dalam huruf e, huruf f, tindakan penghapusbukuan terhadap pembangunan kembali tersebut anggarannya telah ditetapkan oleh RUPS/Menteri mengenai pengesahan RKAP dan/atau program lain yang direncanakan dalam RKAP. Penghapusbukuan yang dilakukan melalui kondisi tertentu, maka Direksi wajib meminta persetujuan Dewan Komisaris dengan prosedur dan dokumen sebagaimana dipersyaratkan dalam Argumentasi Hukum ini. Penghapusbukuan aset tetap Perseroan dengan umur ekonomis yang lazim berlaku dalam industri pada umumnya lebih dari 5 (lima) tahun

wajib memperoleh tanggapan tertulis dari Dewan Komisaris dan persetujuan dari RUPS.

3. Ketika penghapusbukuan dengan mekanisme sebagaimana yang dimaksud dalam angka 2 Kesimpulan dan Rekomendasi ini tidak dapat dilakukan, maka penghapusbukuan dapat dilakukan dengan mengajukan permohonan pada Menteri BUMN untuk menetapkan Kondisi Tertentu selain yang diatur Permen BUMN tentang Tata Cara Penghapusbukuan dan Pemindahtanganan Aktiva Tetap Badan Usaha Milik Negara, dengan merujuk pada Pasal 3 ayat (3) Permen BUMN tentang Tata Cara Penghapusbukuan Dan Pemindahtanganan Aktiva Tetap BUMN.
4. Setelah mekanisme terhadap penghapusbukuan tanaman lama disetujui oleh Dewan Komisaris dan RUPS serta telah memperoleh persetujuan perubahan tanaman dari Bupati/Walikota atau Gubernur, maka areal yang diusulkan dapat dikonversi menjadi tanaman Tebu.



Pengukuran Nilai Vegetasi (Stand Stock)



Pengambilan Sampling Tanah di Areal Karet



Pengambilan Sampling Tanah di Areal Tanaman Semusim & Pangan	Peninjauan alat dan mesin pertanian / mekanisasi
	
Pengambilan Sampling Tanah di Areal HGU	Peninjauan sumber air TS HGU

Gambar 4. 15. Dokumentasi Kegiatan Survey Lapangan

#### IV.1. Potensi Revitalisasi Pabrik Gula Subang

##### IV.2.1.1. Spesifikasi Umum

Pabrik Gula Subang akan dihidupkan kembali dengan kapasitas giling 4.000 ton tebu per hari (TCD) / (180 TCH) dan kemampuan mengolah *raw sugar* hingga 400 Ton/Day. Kapasitas ini lebih besar dari kapasitas sebelumnya yaitu 3000 TCD (125 TCH). PG Subang Baru menggunakan teknologi dan sistem pengendalian proses yang efisien dengan total 2 x 7,5 MW kogenerasi pembangkit listrik yang terdiri dari dua ketel kapasitas 60 ton per jam dengan tekanan 45 barG dan suhu 450 °C. Sistem pembangkit listrik terdiri dari 2 set steam turbo generator 7,5 MW dengan SSC 7 kg/kWh yang siap menghasilkan listrik pada 6,6 kV.

Konfigurasi kogenerasi memastikan bahwa selama musim giling 120 hari, setelah memenuhi seluruh kebutuhan bahan bakar dan daya Pabrik Gula, akan mengekspor sekitar 5 MW (DMG).

Konfigurasi kogenerasi memastikan bahwa selama musim giling 120 hari, setelah memenuhi seluruh kebutuhan bahan bakar dan daya Pabrik Gula, akan mengekspor sekitar 5 MW (DMG).

PG Subang di desain untuk mencapai sasaran utama sebagai berikut:

- a. Dibangun di lahan PG Subang terdahulu.

- b. Pabrik Gula didesain untuk ekstraksi tebu menggunakan gilingan dengan full elektrifikasi (kecuali TA da HDHS)
- c. Pengolahan *raw sugar* didesain dengan *straight boiling VHP sugar quality*.
- d. Sistem pemurnian gula dengan menggunakan teknologi Karbonatasi
- e. Kehilangan gula di pabrik gula minimal dan tidak lebih dari 2,00% pada tebu.
- f. Ketahanan diri dalam pemenuhan kebutuhan bahan bakar dan daya dari kompleks dan ekspor kelebihan tenaga, selama musim giling (120 hari).
- g. Ekspor daya sebesar 5 MW di dalam masa giling
- h. Unit pendingin kondensat menggunakan *cooling tower*.

### Ringkasan Standar Performa Pabrik Gula Subang Baru

#### Raw Material Input

##### Gula Tebu

- Kapasitas giling desain : 4000 TCD / 180 TCH
- % Pol : Max 14 %
- Kadar sabut : Max 15 %
- Kadar kotoran : Max 8 %

##### Raw Sugar

- Kapasitas : 400 Ton/Hari
- % Pol : 98,5 – 99 %
- Warna : 800 – 1.500 IU

#### Parameter Kualitas Pabrik Gula

- a. Preparation index (PI) : Min. 90,0 %
- b. Ekstraksi : Minimal 95,5 %
- c. Pol ampas : Max 2,0 %
- d. Kadar air ampas : Max 51,0 %
- e. Pol filter cake : Max 2,0 %
- f. HK tetes : Max 34 %
- g. Konsumsi uap : 0,45 ton uap / ton tebu
- h. Kualitas *raw sugar* : > 99 %

#### Parameter Kualitas Pabrik Pengolahan *Raw Sugar*

- |                                |                          |
|--------------------------------|--------------------------|
| a. HK tetes                    | : Max. 50,0 %            |
| b. Konsumsi uap                | : 1,2 ton uap / ton gula |
| c. Kualitas gula kristal putih | : 100 - 300 IU (SNI)     |
| d. Pol gula kristal putih      | : Min. 99,8 %            |

### **Boiler**

- Single pass gas flow, balance pressure combustion dengan sumber energi biomassa ampas dan boiler gas untuk pengolahan raw sugar dengan tekanan operasi 45 barG dan suhu 450 °C.

### **Kelistrikan**

- Power generation : 17,5 MVA, 50 Hz, 6,6 kV
- Power factor : 0,85
- Kapasitas Maksimal : 15 MW
- Konsumsi listrik pabrik : 5,5 MW

### **Suplai Air untuk Pabrik Gula dan Pembangkit**

- Suplai dari air sungai
- Suplai dari air sumur

### **Pengelolaan Limbah**

- Sistem pengolahan limbah : Activated sludge

#### *IV.2.1.2. Deskripsi Proses*

Proses pembuatan gula kualitas premium dari tebu terutama terdiri dari operasi unit berikut. Berbagai rekomendasi teknologi inovatif dan sukses secara komersial telah disertakan dalam skema up-gradasi teknologi yang diusulkan untuk mencapai efisiensi dan pada saat bersamaan untuk meningkatkan kualitas produk.

### **Bongkar Muat dan Preparasi Tebu**

Proses produksi di Pabrik Gula dimulai dengan penimbangan tebu di jembatan timbang, kemudian tebu dimasukkan ke dalam cane carrier. Pengumpanan dilakukan melalui pembongkar tebu tipe hoist / truck tipplers. Selama gerak maju cane carrier, tebu diratakan oleh cane chopper. Cane chopper membantu meratakan dan memotong keseluruhan lapisan tebu sampai ketebalan seragam sebelum

mengumpulkan ke shredder untuk menghindari penyumbatan. Tebu yang sudah dicacah kemudian jatuh ke secondary cane carrier yang ada.

Selama gerakan maju melalui shredder, tebu dikurangi menjadi serat pendek untuk meningkatkan persentase sel terbuka ( $PI > 88\%$ ), yang membantu ekstraksi nira lebih baik di gilingan. Tebu dicacah dan dipreparasi sebelum masuk ke gilingan dengan menggunakan cane cutter dan shredder untuk membuka sel-sel dari tebu tersebut.

### **Ekstraksi Nira**

Tebu yang sudah dicacah dipindahkan ke tandem gilingan. Nira yang diekstraksi, diambil ke tangki nira mentah dari mana dipompa ke saringan putar. Nira yang disaring mengalir di bawah secara gravitasi ke tangki penampung nira tersaring. Sebuah cush-cush conveyor disediakan untuk membawa bagasilo yang disaring kembali ke gilingan.

Ekstraksi nira dilakukan dengan bantuan tandem gilingan. Nira yang diekstraksi dari gilingan pertama setelah penyaringan dan filtrasi masuk ke tangki penerima, sementara nira dari gilingan ke-2, ke-3, ke-4, ke-5 sampai ke berbagai tangki nira untuk imbibisi. Tebu yang sudah dipersiapkan / ampas dibawa oleh intermediate rake carrier.

Nira tersaring yang dikumpulkan di tangki penerima ditimbang dan dikirim ke pabrikasi untuk diproses.

Selama operasi gilingan, sekitar 95% gula di tebu diharapkan akan dikirim untuk diproses. Residu berserat lembab yang disebut ampas tebu dibawa dari gilingan melalui carrier ampas tebu dan digunakan sebagai bahan bakar untuk ketel. Kelebihan ampas tebu dibuat dalam bentuk yang solid atau tetap longgar dan disimpan dengan benar untuk digunakan selama luar musim giling untuk pembangkit listrik dan ekspor ke jaringan publik. Ampas tebu yang disimpan juga digunakan untuk umpan ketel saat pabrik start up, selama perbaikan, dan shutdown di tengah musim untuk memberi tenaga dan uap pada proses.

### **Pemurnian Nira**

Nira mentah dari tangki penerima nira yang disaring dilewatkan melalui mass flowmeter ke serangkaian pemanas nira tubular / kontak. Pemanas nira mentah ini memiliki sistem sirkulasi ganda dimana nira dipanaskan sampai suhu 72°C. Nira yang dipanaskan dikirim ke tangki pencampur kapur yang memiliki waktu retensi 3 - 5 menit, dilengkapi dengan pengaduk kecepatan tinggi untuk pencampuran kapur yang seragam. Kemudian dilewatkan ke tangki reaksi dimana waktu retensi sekitar 12-15 menit disediakan untuk menyelesaikan perlakuan.

Penambahan susu kapur dan kontrol pH nira terkapur dicapai melalui sensor pH, pemancar pH, katup kontrol aliran kapur, dan konsol kontrol.

Nira tersebut dipanaskan kembali sampai suhu 103°C dan dikirim ke subsider kontinyu yang terdiri dari tray tunggal untuk menghilangkan endapan, yang dikirim terus menerus ke stasiun penyaringan. Pembantu filter seperti bagasilo halus ditambahkan untuk meningkatkan filtrasi. Filtrasi kontinyu dilakukan dengan menggunakan rotary vacuum filter dan akhirnya mud dicuci untuk pengembalian gula. Nira yang disaring dicampur dengan nira mentah dari gilingan sebelum memasuki sistem pemurnian. Cake tersebut dihasilkan sebanyak 3 sampai 4% berat tebu yang digiling. Cake ini dibuang untuk digunakan di kebun tebu sebagai pupuk kandang.

Stasiun ini juga dilengkapi dengan bagian pembuatan kapur yang terdiri dari lime slacker, classifier, tangki penyimpanan, dll.

### **Penguapan**

Nira jernih dari clarifier kontinyu diumpankan ke sistem penguapan efek quintupel oleh pompa nira jernih. Nira melewati efek 1 ke efek 2 dan seterusnya hingga efek terakhir oleh pompa atau di bawah vakum. Air yang diuapkan pada masing-masing efek sebagian digunakan untuk menguapkan nira pada efek selanjutnya dan sebagian diambil untuk pemanasan dan kristalisasi nira.

Uap bekas dari penggerak utama diumpankan ke efek pertama dari sistem penguapan efek multipel setelah de-superheat untuk menurunkan suhu uap sampai 125°C untuk mencegah inversi gula dalam evaporator. Nira jernih terkonsentrasi sampai 65% kandungan padat.

## Kristalisasi dan Pemisahan Raw Sugar

Kristalisasi akan dicapai dalam tiga tahap atau lebih untuk mendapatkan gula maksimum dari *mother liquor*. Ketika kristalisasi selesai pada setiap tahap, masakan dilewatkan ke *crystallizer* berpendingin udara atau air dingin untuk menyelesaikan kristalisasi akhir.

Masakan *high grade* yang disebut masakan-A setelah kristalisasi akan diumpankan ke mesin sentrifugal *batch* otomatis untuk pemisahan *raw sugar*, untuk dibawa ke *melter* horizontal melalui *screw conveyor* panjang yang ditempatkan di bawah mesin sentrifugal. Peleburan yang harus dilakukan dengan air panas kondensat / *sweet water* yang diterima dari stasiun filter, kolektor debu, pada brix 65°, dijaga melalui *brix indicator cum controller*, katup kontrol aliran pneumatik, konsol kontrol, dll.

Masakan-A dimasak dari gula C hasil pemisahan tunggal. Gula D hasil pemisahan ganda sebagian diambil sebagai bibit untuk masakan-C dan sisanya dilebur dan digunakan untuk masakan-A.

## Pemurnian Leburan dengan Proses Karbonatasi

### Proses Karbonatasi

Kebutuhan gas CO<sub>2</sub> untuk proses karbonatasi leburan dipenuhi dari gas buang tungku ketel. Kunci sukses dalam proses ini adalah kekasaran dan kemampuan penyaringan endapan kalsium karbonat.

Dalam proses ini *melt liquor* pada 65 brix dipanaskan sampai 85°C dan susu kapur ditambahkan secara proporsional ke tangki pertama di mana pencampuran susu dilakukan. *Melt liquor* diberi gas secara berurutan melalui serangkaian tangki reaksi hingga pH akhir 8,6. Tangki terakhir dilengkapi dengan susunan untuk pemanasan leburan sebelum penyaringan pada saringan tekan. pH disesuaikan sebelum memompanya ke lantai pan melalui penggunaan gas sulfur dioksida atau asam fosfat sampai pH 7,1.

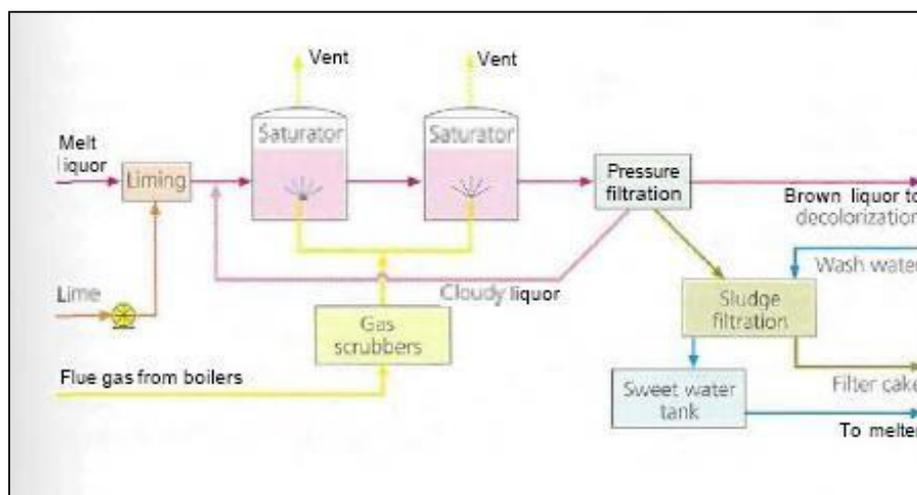
Rata-rata konsumsi bahan kimia:

- 5 to 7 kg. Lime (as calcium oxide) per ton of sugar melted
- 0.20 to 0.25 kg. Phosphoric acid per ton of sugar melted

## Pemberian Kapur, Karbonatasi, dan Filtrasi

Dari *melter*, *liquor* dipompa melalui saringan *melted liquor* oleh pompa *melted liquor* ke Tangki Pencampur Kapur / Cairan, dari tempat ia mengalir dengan gravitasi ke Tangki Reaksi Karbonator 1. Langkah pertama melibatkan pembentukan endapan tebal dan bergelatin oleh reaksi kalsium dari susu kapur dan CO<sub>2</sub> yang dari gas buang ketel.

Tangki Reaksi Karbonatasi 2 melibatkan pengkondisian endapan untuk memperbaiki saringannya. Tahap ini umumnya dilakukan pada suhu 85 °C. Tangki ini dilengkapi dengan Pompa *Carbonated Liquor 2* dan sebuah Pemanas. *Carbonated liquor* mengalir ke Tangki *Carbonated Liquor 2*.



Gambar 4.16. Diagram Alir Proses Remelt Karbonatasi

## Filtrasi

Dari Tangki Carbonated Liquor 2, carbonated liquor dibawa oleh Pompa Carbonated Liquor 2 ke Tangki Pasokan Penyaringan Karbonatasi untuk dikirim ke Filter Karbonatasi. Hasil samping dari filter didistribusikan ke Tangki Cloudy Liquor, Tangki Pasokan Polishing Filter dan Tangki Sweet Sludge, sesuai dengan kualitasnya. Pompa Cloudy Liquor digunakan untuk sirkulasi.

Selain Filter Karbonatasi, sistem Polishing Filter akan dipasang. Pompa Pasokan Polishing Filter digunakan untuk pengumpanan tiga Polishing Filter. Tangki Polished Liquor Tank juga disertakan, diikuti oleh Pompa Polished Liquor dan Pemanas Polished Liquor sebelum bagian dekolonisasi. Peralatan pendukung yang akan dipasang dengan saringan mencakup Pompa Transfer Precoat dan Pompa Precoat.



Gambar 4.17. Saringan tekan untuk carbonated liquor



Gambar 4.18. Filter Press untuk Carbonated Liquor



Gambar 4.19. De-sweetening dengan Filter Press

Saringan tekan digunakan untuk mengurangi air sampai 30-35% pada Filter Cake yang merupakan limbah padat dari rafinasi dan dapat digunakan sebagai berikut:

- Digunakan di pabrik semen terdekat untuk dicampur dengan pakan
- Digunakan untuk meningkatkan kandungan kalsium pada tetes tebu pakan ternak
- digunakan untuk white washing setelah kalsinasi
- digunakan untuk pengisian tanah

### **Kristalisasi, Pemisahan, dan Pengeringan (Gula Rafinasi)**

Pemasakan masakan premium dilakukan melalui *straight boiling* dan *molasses R3* akan dikirim ke pemrosesan *raw sugar* sesuai dengan langkah berikut :

- Pemanasan nira sampai 60-65 °C.
- Penambahan P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> jika diperlukan untuk membuat kandungan P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> sampai 300 mg / liter nira.
- Proses defekasi nira yang sudah dipanaskan dengan menambahkan susu kapur.
- Pemanasan nira terdefekasi sampai 102-103 °C.
- Nira terdefekasi dikirim ke *clarifier*.
- Hasil bawah *clarifier* dikirim ke stasiun penyaringan vakum untuk memisahkan *mud &* padatan dan filtrat vakum.
- Filtrat vakum yang diperoleh setelah filtrasi langsung dikirim ke tangki penerima nira mentah.
- Nira jernih yang diperoleh dipanaskan dalam pemanas nira jernih dan dikirim ke evaporator untuk dikonsentrasikan sampai 65° Bx. Nira kental yang didapat dikirim ke lantai pan untuk memasak masakan-A.
- Sistem tiga masakan diadopsi untuk menghasilkan *raw sugar* pol 97-98%.
- Masakan-A dimasak dengan:
  - § Nira kental
  - § R3 *molasses* yang diperoleh dari masakan gula rafinasi
  - § Leburan gula-D yang sudah mengalami pemisahan ganda
  - § Gula-C yang sudah mengalami pemisahan tunggal sebagai bibit
- Masakan-A mengalami pemisahan tunggal di mesin kontinu untuk menghasilkan *raw sugar* dan *A-heavy molasses*.

- *Raw sugar* 96- 98% pol yang dihasilkan dikirim ke bagian rafinasi untuk produksi gula rafinasi.
- Masakan-C diproses bersama *A-heavy molasses* dan gula-D yang mengalami pemisahan ganda sebagai bibit.
- Masakan-C dipisahkan sentrifugal kontinyu untuk menghasilkan gula-C hasil pemisahan tunggal dan *C-heavy molasses*.
- Masakan-D diproses bersama dengan *C-heavy molasses* dan *D-light molasses* dan dijatuhkan ke *crystallizer* penerima dan kemudian dikirim ke *crystallizer* kontinyu untuk pengkondisian.
- Masakan-D terkondisi dipisahkan dalam sentrifugal kontinyu untuk menghasilkan gula-D pemisahan tunggal dan *final molasses*. Gula-D pemisahan tunggal dibuat sebagai magma dan dipisahkan ganda dalam sentrifugal kontinyu untuk menghasilkan gula-D pemisahan ganda dan *C-light molasses*.
- Gula-A yang dipisahkan sekali (*raw sugar*) dilebur dan dimurnikan, dengan menggunakan proses Karbonatasi. *Melt liquor* yang diolah dan disaring dikumpulkan di tangki penerima.
- Masakan rafinasi (R1 M / C) dimasak dengan *fine melt* di pan masakan terpisah. Kemudian dijatuhkan ke *crystallizer* penerima dan dipisahkan. Gula R1 dikantongi dan *molasses* R1 digunakan untuk masakan R2.
- Masakan R2 diturunkan ke dalam *crystallizer* penerima dan dipisahkan dalam sentrifugal untuk masakan rafinasi menghasilkan gula R2 dan *molasses* R2. Gula R2 dikantongi dan *molasses* R2 digunakan untuk masakan R3.
- Masakan R3 diturunkan ke dalam *crystallizer* penerima dan dipisahkan dalam sentrifugal untuk masakan rafinasi menghasilkan gula R3 dan *molasses* R3. Gula R3 digunakan sebagai *footing* untuk masakan R1 & R2. *Molasses* R3 dikirim kembali ke pemrosesan *raw sugar* untuk masakan-A *raw sugar*.

#### IV.2.1.3. Sistem Pembangkit

Sistem pembangkit PG Subang Baru menggunakan prinsip siklus rankine dengan menggunakan bahan bakar ampas atau biomasa. Desain yang direkomendasikan menggunakan boiler tekanan tinggi (45 barG) dan suhu 450 °C. Steam yang dihasilkan akan membangkitkan listrik untuk digunakan dalam memenuhi kebutuhan pabrik itu sendiri maupun dijual untuk kegunaan domestik. Turbin dengan tipe *back pressure*

direkomendasikan agar menghasilkan steam tekanan rendah sebesar 1,5 barG untuk digunakan pada proses pemanasan dan penguapan di bagian pengolahan PG Subang Baru.

PG Subang Baru didesain untuk operasional selama 24 jam dengan menghasilkan kondensat dari evaporator yang akan dialirkan kembali ke boiler dimana asumsi kehilangan sebesar 8 % sehingga membutuhkan *make up water* dari *demineralized plant* (DM plant). Pada sistem pembangkitan ini juga dibutuhkan suatu unit *DCS control system* yang akan menghubungkan sistem kontrol yang ada di cooling tower, pompa, *DM plant*, dan *water treatment plant* sehingga semua fungsi dapat terintegrasi dan termonitor di DCS panel.

#### 1) Kapasitas Giling (Target)

– Kapasitas giling, TCD	: 4,000
– Kapasitas giling, TCH	: 180
– Hari giling	: 120
– Down-time % (Plant)	: < 5%
– Kapasitas Raw Sugar	: 400

#### 2) Efisiensi pabrik (Target)

– Reduced mill extraction %	: ± 95.50
– Pol in bagasse, %	: 2.0
– Final molasses purity, %	: 30
– Final molasses quantity, % cane	: 4.2
– Power consumption of sugar plant	: 30 kW/tonne cane (in season)

#### 3) Produksi listrik dalam masa giling (120 Days)

– Power consumed by sugar & power plant	
Season, MW	: 5 MW
Off-Season, MW	: 0 MW

#### 4) Kelebihan listrik untuk di export, MW

– Season, MW	: 5 MW
– Off-Season, MW	: 0 MW

#### IV.2.1.4. Utilitas

##### **Air**

Sebagian besar unit di PG Subang Baru seperti stasiun pengolahan raw sugar, stasiun pemurnian gula, dan stasiun pembangkit listrik memerlukan suplai air selama masa giling maupun di luar masa giling. Idealnya, pabrik gula sebaiknya berdekatan dengan aliran sungai atau kanal irigasi untuk mendapatkan suplai *raw water* yang akan diolah dan digunakan untuk kebutuhan pembangkitan listrik dan kebutuhan dalam proses.

Air yang digunakan pada pabrik gula baik pada proses pengolahan maupun pembangkitan listrik dibagi menjadi 2 tipe yaitu cold raw water yang sebagian besar digunakan untuk pembersihan alat dan hot water yang sebagian besar digunakan untuk proses produksi.

1. Air untuk proses produksi

Air yang digunakan untuk proses produksi adalah raw water dari sungai atau sumur yang telah melewati proses water treatment dan kondensat yang dihasilkan pada penguapan nira yang dapat digunakan kembali sebagai pelarut bahan kimia, peleburan raw sugar, make-up water pada proses, dan air imbibisi untuk ampas pada gilingan.

2. Air untuk stasiun pembangkit dan sistem utilitas

Pada stasiun pembangkit, raw water dari sumur yang telah diproses pada water treatment plant (DM plant) digunakan sebagai make up water untuk boiler yang disebut juga DM water sedangkan raw water hasil dari filtrasi digunakan sebagai make up water pada cooling tower. Selain itu, raw water dapat digunakan langsung dari sumur (service water) sebagai perawatan periodik peralatan, air scrubber, sanitasi pabrik, dan pembersihan.

##### **Listrik**

Konsep desain dari stasiun pembangkit listrik PG Subang Baru adalah untuk memenuhi kebutuhan listrik pada saat operasional dan menghasilkan excess listrik sebesar 5 MW pada masa giling. Untuk memperoleh listrik tersebut digunakan Turbin dengan tipe *back pressure* dan Boiler tekanan tinggi (45 barG).

##### **Limbah**

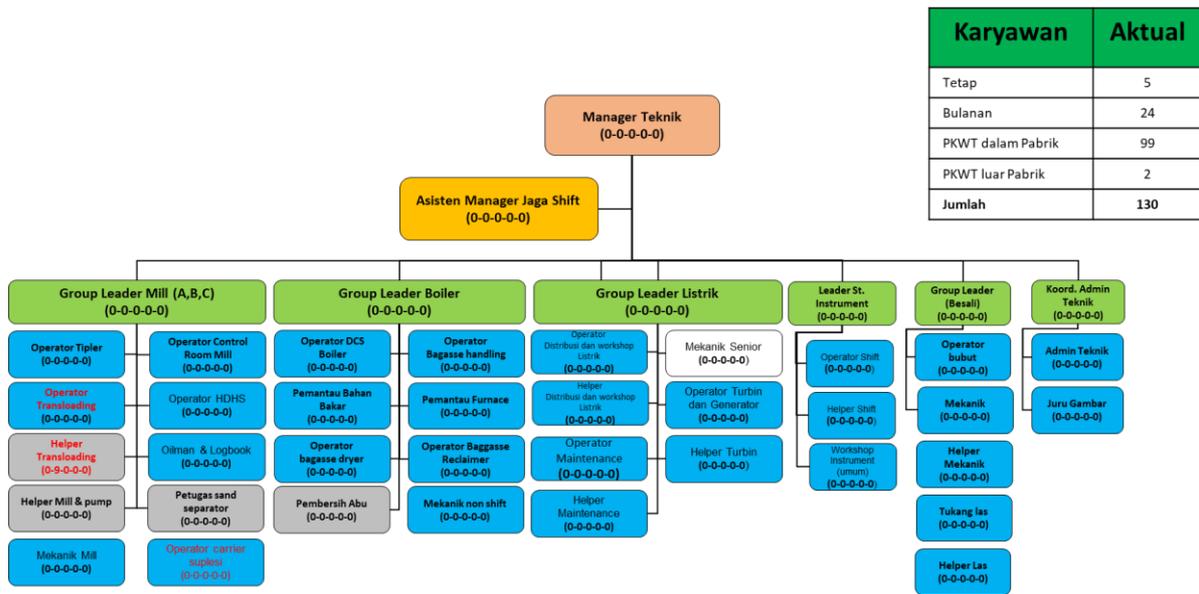
Air yang keluar dari pabrik harus dilakukan pengelolaan dikarenakan adanya materi organik dan impurities yang tersisa sehingga menghasilkan limbah. Limbah di pabrik gula umumnya berasal dari hasil pencucian peralatan selama periodic maintenance seperti evaporator, juice heater, vacuum pan, dan clarifier. Bahan kimia yang biasanya digunakan pada proses pencucian adalah soda kaustik dan asam sulfat dengan konsentrasi tinggi sehingga dapat mencemari lingkungan. Limbah ini juga terkontaminasi oleh oli dari peralatan, sisa-sisa nira yang bocor melalui pompa atau overflow, dan material tersuspensi seperti ampas yang ataupun filter cake yang tercecer di pabrik.

Total jumlah limbah dari pabrik (proses) diperkirakan sebesar 15 % dari kapasitas. Nilai BOD yang diperbolehkan keluar dari proses adalah 3000 mg/liter. Dengan kuantitas dan nilai BOD tersebut sistem pengolahan limbah yang direkomendasikan adalah activated sludge yang dapat mengurangi nilai BOD hingga 60 mg/liter. Setelah diolah, limbah ini kemudian dialirkan ke badan air sesuai dengan baku mutunya.

#### IV.2. Proyeksi Formasi SDM yang Efektif

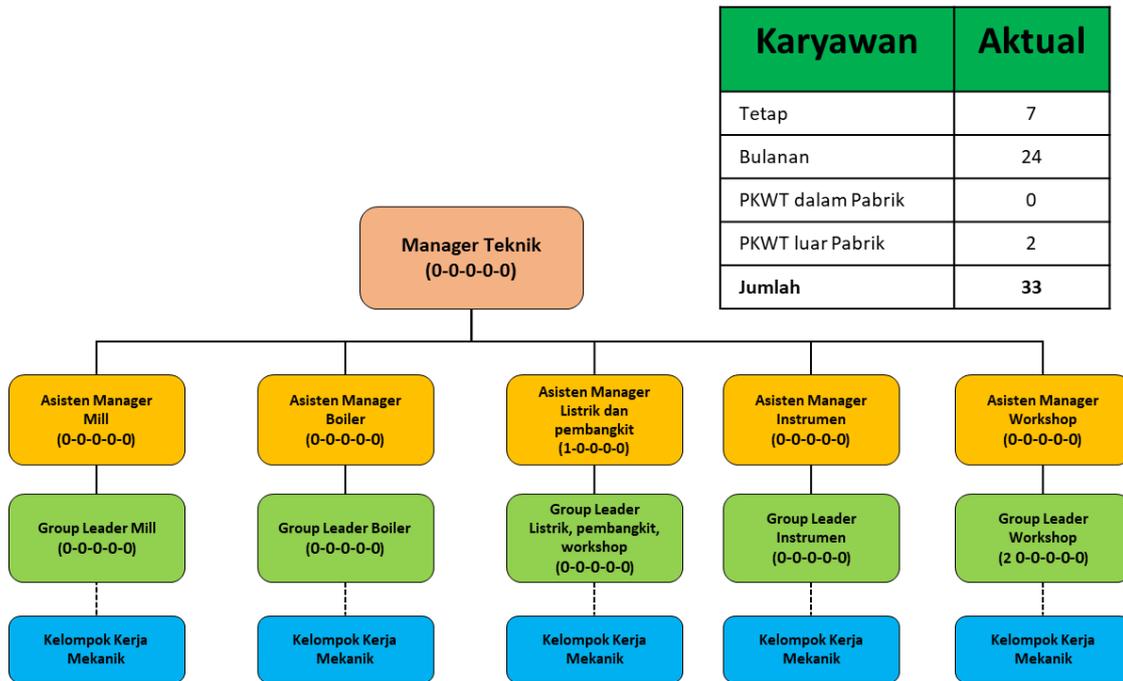
Sumber Daya Manusia (SDM) pabrik gula dibagi menjadi 4 bagian yaitu Bagian Instalasi, Bagian Pengolahan, Bagian Tanaman, dan Bagian AKU. Untuk bagian instalasi dan pengolahan terdapat 2 jenis Struktur Organisasi dimana terdapat perbedaan Strukturnya pada masa giling (DMG) dan di luar masa giling (LMG).

IV.3.1. Bagian Instalasi



Gambar 4.20. Struktur Organisasi Bagian Instalasi pada Masa Giling (DMG)

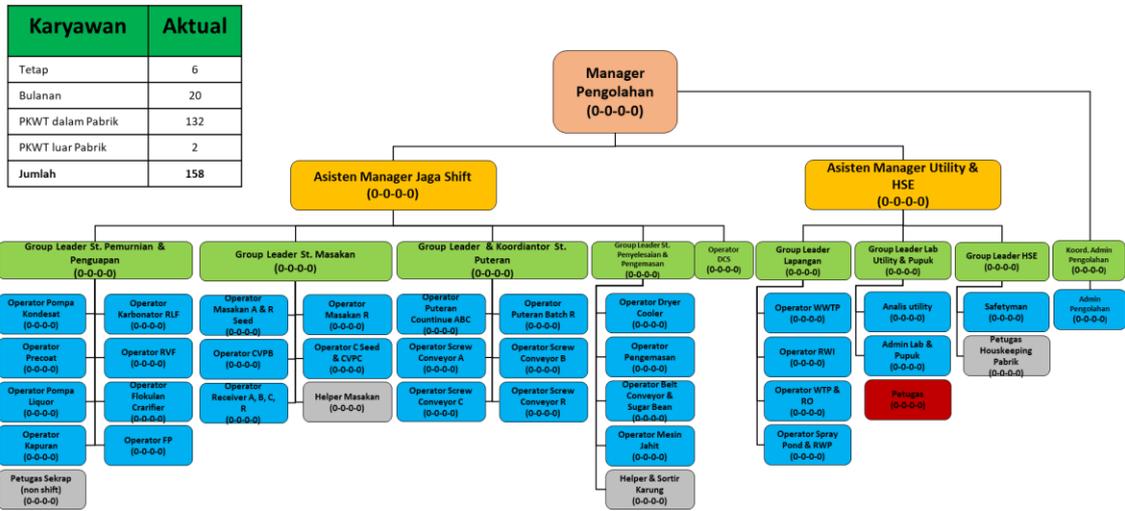
Struktur Organisasi Bagian Instalasi pabrik gula pada masa giling (DMG) dapat dilihat seperti pada bagan di atas. Manager teknik bertanggungjawab terhadap operasional gilingan, boiler, power house, instrument, listrik, workshop (besali) dan teknik sipil, serta ikut membantu memastikan kelancaran kerja seluruh peralatan proses produksi selama 24 jam. Asisten jaga shift bertugas dan bertanggungjawab setiap peralatan proses produksi dalam 1 shift (8 jam kerja). Group Leader bertanggung jawab terhadap kelancaran kerja peralatan di stasiun dimana dia ditugaskan dalam 1 shift (8 jam kerja). Operator di bagian instalasi bertanggungjawab pada setiap peralatan yang diawasi atau dioperasikan dalam 1 shift (8 jam kerja).



Gambar 4.21. Struktur Organisasi Bagian Instalasi di Luar Masa Giling (LMG)

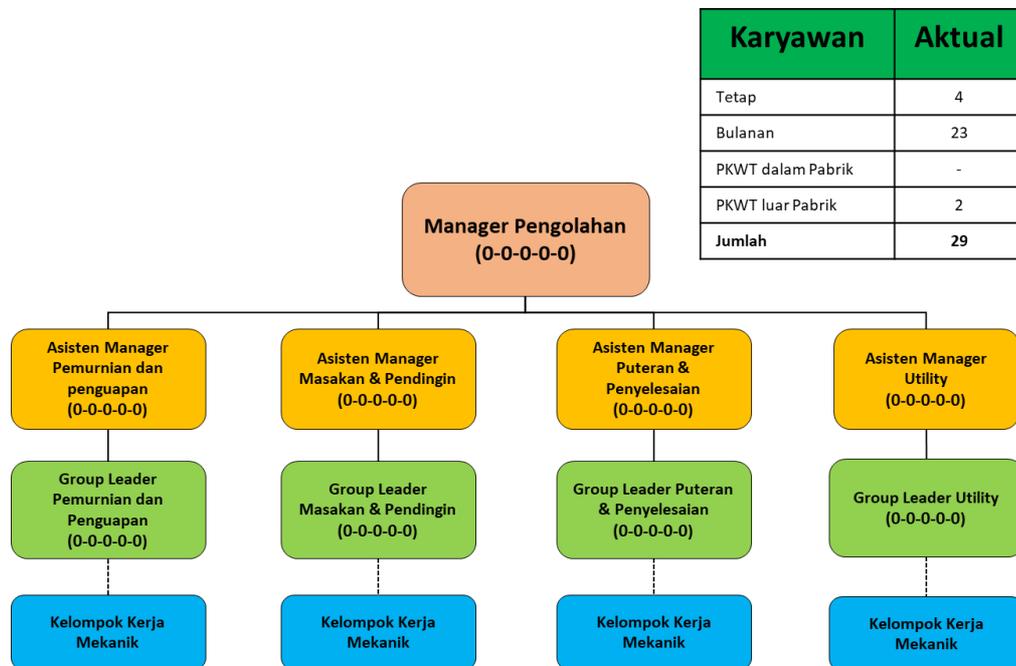
Struktur Organisasi untuk Bagian Instalasi di luar masa giling (LMG) dapat dilihat pada bagan di atas. Manager teknik bertanggung jawab keseluruhan revisi dan perbaikan peralatan proses produksi, membuat anggaran untuk perbaikan peralatan dan mempertanggung jawabkannya, mengatur pembagian pekerjaan, bertanggung jawab atas hasil kerja dari anggotanya (asisten manager penanggung jawab bagian). Manager Teknik Instalasi berkordinasi dengan Asisten Manager Penanggung Jawab Bagian yang memiliki tanggung jawab dalam perbaikan peralatan yang dia awasi di bagiannya. Di bawah Asisten Manager terdapat Group Leader yang bertanggung jawab pada peralatan yang dia awasi di bagiannya. Terakhir adalah Anggota yang bertugas dalam mengerjakan perbaikan peralatan yang dilakukan di pabrik, karena pekerjaan perbaikan peralatan tidak semua dilakukan pihak ke 3.

IV.3.2. Bagian Pengolahan



Gambar 4.22. Struktur Organisasi Bagian Pengolahan pada Masa Giling (DMG)

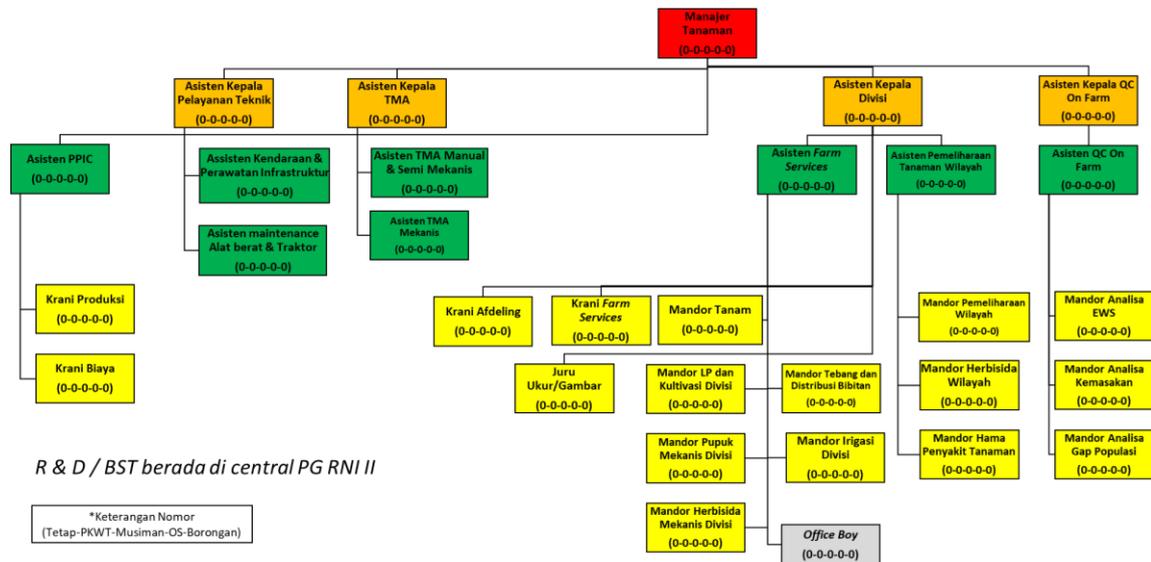
Pada bagian pengolahan DMG, Manager Pengolahan bertanggung jawab menjaga kelancaran proses produksi, mulai dari tebu masuk sampai gula produk masuk gudang selama 24 jam. Asisten manager bertugas menjaga kelancaran proses produksi dalam 1 shift (8 jam kerja). Group Leader bertanggung jawab mengkoordinir operasional operator dalam menjalankan peralatan proses di stasiun dimana dia ditugaskan dalam 1 shift kerja (8 jam kerja).



Gambar 4.23. Struktur Organisasi Bagian Pengolahan di Luar Masa Giling (LMG)

SDM LMG bagian pengolahan diisi sesuai dengan bagan formasi di atas. Manager Pengolahan bertanggungjawab dalam pengkoordinasian/pengawasan perbaikan peralatan proses hingga peralatan dinyatakan siap untuk giling. Dalam pelaksanaan operasional di LMG, kepala pengolahan dibantu oleh Asisten manager yang bertugas untuk mengkoordinir/mengawal pekerjaan perbaikan peralatan proses di masing-masing stasiun dimana dia ditugaskan. Group Leader bertanggung jawab mengkoordinir anggota dalam perbaikan peralatan proses di stasiun dimana dia diberikan tanggung jawab. Dan yang terakhir adalah anggota yang bertugas menjalankan perintah dari atasan dalam pekerjaan perbaikan peralatan-peralatan proses dimana dia ditempatkan.

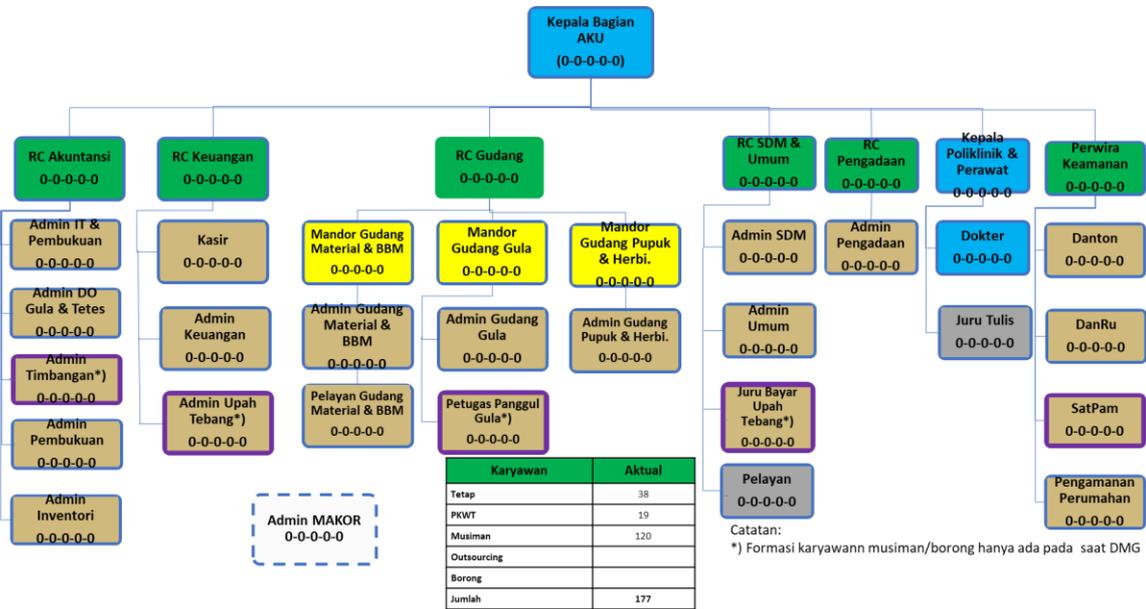
IV.3.3. Bagian Tanaman



Gambar 4.24. Struktur Organisasi Bagian Tanaman

Pada bagian Tanaman, Manager Pengolahan bertanggung jawab atas kebun mulai dari masa tanam sampai paska panen selama 24 jam. Asisten kepala bertugas membantu manager pada bagian dia ditempatkan tugas asisten kepala dibantu oleh para asisten untuk mengkoordinir para krani dalam melaksanakan tugas.

IV.3.4. Bagian AKU



Gambar 4.25. Struktur Organisasi Bagian AKU

SDM bagian AKU dianjurkan seperti formasi SDM pada bagan diatas. Dengan kepala bagian AKU bertanggung jawab atas semua kegiatan akuntansi dan keuangan. Kepala bagian AKU dibantu oleh RC pada setiap bagian untuk mengkoordinasi pekerjaan – pekerjaan dari para admin dan kasir.

### IV.3. Risiko dan Mitigasi Aspek Teknis

Bagian ini akan membahas mengenai kajian risiko revitalisasi pabrik yang meliputi kajian risiko persiapan pembangunan, proses pembangunan dan kajian risiko operasional dengan pemaparannya sebagai berikut :

#### IV.4.1 Risiko Persiapan Pembangunan

Berdasarkan kajian risiko yang dilakukan, dapat diketahui potensi risiko terbesar pada tahap persiapan pembangunan adalah sebagai berikut :

- 1) Risiko Desain Revitalisasi Pabrik Tidak Sesuai. Potensi risiko ini muncul karena desainer tidak mampu menerjemahkan kebutuhan dan keinginan perusahaan sesuai dengan spesifikasi. Dampak terburuk dari risiko ini adalah jadwal pembangunan tidak tepat waktu dan biaya bertambah. Mitigasi risiko yang dapat dilakukan adalah memilih desainer yang berpengalaman dan mekanisme pengawasan pembuatan desain oleh tim internal.
- 2) Keterlambatan proses tender. Potensi risiko ini muncul karena proses administrasi tender yang tidak lancar, rekanan terlambat memasukkan penawaran, persetujuan/perijinan yang terlambat maupun karena ketersediaan pendanaan yang terlambat. Dampak munculnya risiko ini adalah tertundanya waktu pembangunan pabrik, dengan potensi kerugian mundurnya waktu penyelesaian pembangunan. Mitigasi risiko dilakukan pada saat persiapan tender administrasi sudah dilengkapi dan proses tender dilakukan secara terbuka sehingga rekanan dapat memenuhi persyaratan tender dengan lancar dengan cara memuat secara lengkap detail pengerjaan perbaikan, pemuatan ketentuan penyediaan bank garansi, menentukan jadwal dan mekanisme pengawasan oleh tim internal, mengawal perijinan/persetujuan serta menyusun beberapa alternative skema pembiayaan. Komitmen manajemen sangat diperlukan dalam proses ini.

#### IV.4.2. Risiko Pelaksanaan Pembangunan

Risiko ketidaktepatan spek alat dan infrastruktur yang tidak lancar. Penyebab potensi risiko ini adalah kurangnya profesionalitas kontraktor dan tim internal. Munculnya risiko ini mulai dari reparasi mesin hingga pembelian mesin baru yang akan berpengaruh pada kelancaran proses produksi. Mitigasi risiko dilakukan pada awal tahap

pengadaan, pengiriman mesin, dengan cara koordinasi dengan kontraktor untuk menentukan spek alat dan cara pengangkutan/pengiriman serta pengawasan proses pembangunan oleh tim internal. Mitigasi juga dapat dilakukan dengan membeli/menutup polis asuransi pengangkutan sebesar kurang lebih 3% dari nilai pertanggungansan untuk jenis risiko all risk.

#### IV.4.3. Risiko Operasional/ Usaha

Risiko usaha dapat memberikan gambaran mengenai keadaan atau kondisi yang mungkin akan dihadapi pabrik saat menjalankan/mengoperasikan pabrik.

##### 1) Risiko SDM

Risiko kurang kompetensinya karyawan, karena adanya otomatisasi atau perubahan sistem pengolahan gula. Dampak dari risiko ini adalah operasional pabrik terganggu karena karyawan tidak bisa mengoperasikan alat. Mitigasinya dapat dilakukan dengan membuat perjanjian dengan kontraktor untuk diadakannya pelatihan mengoperasikan alat baru tersebut. Untuk karyawan tetap disarankan akan diberi kesempatan pelatihan mengoperasikan alat baru, sedangkan karyawan tidak tetap dapat diseleksi untuk pelatihan dan mengisi posisi kerja baru.

##### 2) Risiko Kekurangan Bahan baku Tebu

Risiko ini muncul karena adanya persaingan yang cukup ketat dalam pemenuhan bahan baku tebu dengan PG lain. Dampak terbesar adalah pabrik berhenti giling karena kekurangan bahan baku tebu. Melihat potensi tebu di daerah Malang dan sekitarnya yang masih banyak, maka mitigasi risiko dapat dilakukan dengan melakukan pendekatan dengan petani lebih intensif dan pelayanan prima kepada petani.

##### 3) Risiko Pabrik tidak Beroperasi dengan Lancar

Risiko ini muncul karena adanya perubahan teknologi dan alat/mesin, yang menyebabkan tidak sinkronnya operasional antar stasiun. Hal ini akan berakibat proses produksi terganggu, serta perselisihan antar asisten/manajer. Untuk itu perlu adanya sosialisasi pada para asisten pabrik mengenai perubahan alat/teknologi dan dilakukannya koordinasi antar stasiun yang lebih intensif pada masa awal giling.

## BAB V. RENCANA PELAKSANAAN DAN PROYEKSI KEDEPAN

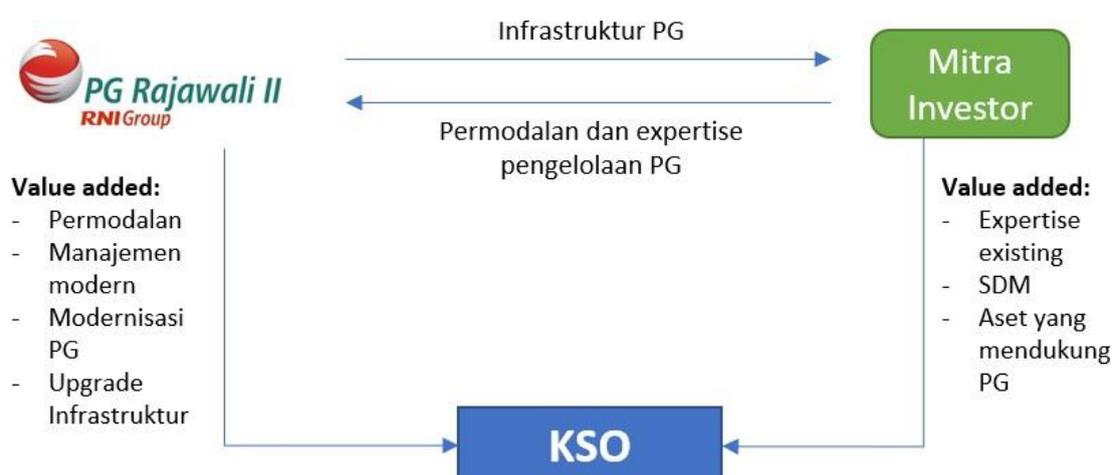
### V.1. Konsep Kerja Sama

#### V.1.1. Alternatif Model Kerjasama

Untuk menunjang pelaksanaan proyek, terdapat beberapa alternatif kerjasama yang dapat dilakukan oleh PT PG Rajawali II. Berdasarkan keputusan Menteri BUMN melalui SK-315/MBU/12/2019, seluruh perusahaan BUMN dilarang untuk membentuk perusahaan baru/patungan dalam lingkup BUMN (moratorium). Dengan dasar tersebut, maka untuk melanjutkan kerjasama untuk aset PG Subang maka diperlukan alternatif lain selain pembentukan badan usaha baru. Adapun beberapa alternatif yang dapat dipilih oleh perusahaan antara lain:

#### **Kerjasama Operasional (KSO)**

Dalam kerjasama operasional PT PG Rajawali II bersama dengan investor bersepakat untuk melakukan pemanfaatan aset PG Subang dalam jangka waktu tertentu dengan prinsip bagi hasil yang saling menguntungkan, dimana masing-masing pihak ikut terlibat dalam pengelolaan. Berikut ini merupakan skema KSO yang dapat digunakan oleh PT PG Rajawali II:



Gambar 5.1. Skema KSO PT. PG Rajawali II

Dalam kerjasama tersebut, masing-masing pihak menyetorkan asetnya kedalam organisasi KSO. Untuk PT PG Rajawali II menyerahkan Aset PG Subang sedangkan mitra investor menyerahkan permodalan untuk investasi revitalisasi PG Subang. Aset dari

kedua pihak tersebut nantinya akan dikelola oleh organisasi KSO yang dibentuk atas kesepakatan bersama dan dalam jangka waktu yang sudah ditentukan. Manfaat yang dapat diperoleh dari PT PG Rajawali II antara lain permodalan, manajemen modern, modernisasi PG, upgrade infrastruktur pabrik gula. Sedangkan mitra investor akan mendapatkan expertise existing, SDM, aset yang mendukung PG. Akan tetapi terdapat kelebihan dan kelemahan untuk model kerjasama ini bagi PT PG Rajawali II.

Tabel 5.1. Kelebihan dan Kelemahan Model KSO PT PG Rajawali II

Kelebihan	Kelemahan
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perusahaan ikut dalam pengendalian perusahaan</li> <li>- Aset dalam pengawasan perusahaan</li> <li>- Kepentingan perusahaan lebih mudah untuk diakomodir mis : SDM</li> <li>- Dibentuk join operation (badan pengelola)</li> <li>- Bagi hasil dari keuntungan KSO</li> <li>- Tanpa perlu pelepasan aset</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ikut bertanggung jawab atas kerugian KSO</li> <li>- KSO yang baru akan menyesuaikan kebutuhan SDM, sehingga akan ada terjadi perubahan struktur</li> <li>- Bagi hasil menyesuaikan kontribusi</li> </ul>

### **Built Operate Transfer**

Kerjasama BOT dalam pengelolaan PG Subang berarti bahwa PT PG Rajawali II bekerjasama dengan mitra investor atas pengelolaan Aset PG Subang, dimana mitra investor memiliki hak untuk membangun dan mengelola aset selama jangka waktu tertentu lalu ketika kerjasama selesai maka aset akan diserahkan kembali kepada PT PG Rajawali II. Turunan dari model ini adalah BTO, yang memiliki mekanisme yang serupa, dimana perbedaannya dengan BOT adalah setelah membangun investor langsung menyerahkan obyek kerjasama kepada PT PG Rajawali II dan setelah itu investor dapat mengoperasikan pabrik. Skema yang dapat ditempuh nantinya adalah sebagai berikut:



Gambar 5.2. Skema BOT PT. PG Rajawali II

Dalam skema tersebut sudah jelas bahwa PT PG Rajawali II memberikan hak penggunaan aset kepada Mitra dalam waktu yang ditentukan, tanpa peralihan hak milik dan sebagai imbal baliknya Mitra memberikan bagi hasil kepada PT PG Rajawali II berdasarkan kesepakatan. Setelah membangun, Mitra memperoleh hak pengelolaan dalam jangka waktu yang telah ditentukan dan diakhir masa perjanjian aset dikembalikan ke PT PG Rajawali II. Akan tetapi terdapat kelebihan dan kelemahan untuk model kerjasama ini bagi PT PG Rajawali II

Tabel 5.2. Kelebihan dan Kelemahan Model BOT PT PG Rajawali II

Kelebihan	Kelemahan
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memperoleh kompensasi yang rutin</li> <li>- Pada akhir Kerjasama aset menjadi milik perusahaan (peningkatan aset)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aset dikuasai mitra selama Kerjasama</li> <li>- Pada umumnya bangunan yang didirikan pada saat diserahkan sudah dalam kondisi rusak/kurang baik.</li> <li>- PT PG Rajawali II tidak memiliki kontribusi pengelolaan</li> </ul>

## Built Lease Transfer

Pada jenis kerjasama ini setelah aset selesai dibangun (build), PT PG Rajawali II seolah-olah menyewakan fasilitas yang baru dibangun untuk suatu kurun waktu tertentu (Lease) kepada investor sebagai angsuran dari investasi yang sudah ditanamkan atau aset tersebut dapat pula disewakan kepada pihak lain. Tentu saja untuk ini diperlukan perjanjian sewa (lease Agreement). Setelah masa sewa berakhir, fasilitas diserahkan kepada pemilik fasilitas (Transfer). Turunan dari kerjasama ini adalah Built Transfer Lease dimana mitra investor membangun atau merevitalisasi PG Subang. Infrastruktur yang dibangun menjadi milik PT PG Rajawali II, mitra investor punya hak opsi atau pilihan untuk menyewa atau tidak infrastruktur tersebut. Skema yang dapat digunakan untuk kerjasama ini adalah sebagai berikut:



Gambar 5.3. Skema BLT PT. PG Rajawali II

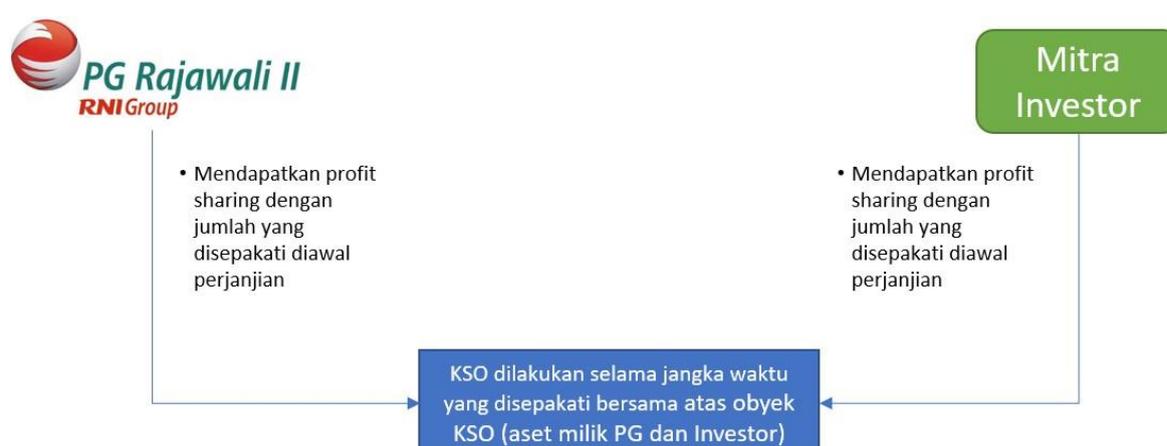
Pada kerjasama ini PT PG Rajawali II memberikan hak penggunaan dan pembangunan aset kepada Mitra dalam waktu yang ditentukan, tanpa peralihan hak milik dan mitra tidak memberikan bagi hasil melainkan hak untuk menyewakan aset. Kelebihan dan kelemahan untuk model kerjasama ini bagi PT PG Rajawali II.

Tabel 5.3. Kelebihan dan Kelemahan Model BLT PT PG Rajawali II

Kelebihan	Kelemahan
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jangka waktu kerjasama lebih singkat, sehingga PT PG Rajawali II masih dapat memanfaatkan umur produktif</li> <li>- Pada akhir Kerjasama aset menjadi milik perusahaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aset dikuasai mitra selama Kerjasama</li> <li>- PT PG Rajawali II tidak memiliki kontribusi pengelolaan</li> <li>- PT PG Rajawali II tidak mendapatkan bagi hasil selama kerjasama</li> </ul>

#### V.1.2. Rekomendasi Kerjasama

Berdasarkan Kepmen BUMN No SK-315/MBU/12/2019 tentang Penataan Anak Perusahaan atau Perusahaan Patungan di Lingkungan BUMN maka Pendirian Joint Venture Company ditunda untuk dilakukan kajian ulang/ evaluasi oleh Menteri BUMN, maka bentuk kerjasama yang dapat dilakukan adalah kerjasama yang tidak dengan mendirikan badan hukum. Untuk mengamankan pengendalian PT PG Rajawali II, maka alternatif kerjasama yang dapat dipilih ada KSO dibanding dengan dua kerjasama yang lainnya. Dalam KSO, PT PG Rajawali II masih dapat memiliki dalam pengelolaan dan manajemen dalam organisasi KSO, sedangkan dua bentuk kerjasama lain tidak. Bentuk kerjasama KSO yang nantinya dapat dilakukan adalah seperti berikut:



Gambar 5.4. Skema Rekomendasi Kerjasama PT PG Rajawali II

Terdapat beberapa hal yang harus dilakukan oleh PT PG Rajawali II diantaranya adalah sebagai berikut:

- PT PG Rajawali II menyerahkan aset sebagai obyek KSO
- PT PG Rajawali II juga dapat menyiapkan SDM existing PG sebagai bagian dari KSO
- Apabila memungkinkan perusahaan juga dapat menyiapkan pendanaan baik untuk investasi maupun operasional

Sedangkan mitra investor harus melakukan beberapa hal terait juga dengan kerjasama KSO diantaranya adalah sebagai berikut:

- Melakukan investasi pembangunan PG
- Sharing pendanaan Operasional PG
- Menyiapkan SDM sebagai pengelola PG
- Mengelola KSO bersama dengan PG Rajawali II

Kerjasama Operasional (KSO) dilakukan dengan masing-masing pihak PG Rajawali II dan Mitra Investor menyerahkan sejumlah aset yang akan dikelola secara bersama-sama untuk menghasilkan keuntungan. Masing-masing pihak memiliki tanggungjawab atas Aset dan Kewajiban yang ada dalam KSO tersebut. PG Rajawali II dapat menyerahkan asetnya (tanah dan/atau pabrik existing) sebagai obyek KSO dan Mitra Investor dapat menyerahkan modal awal untuk investasi pembangunan PG.

Lama KSO disepakati dalam perjanjian awal kerjasama antar kedua belah pihak. Pada akhir masa KSO, obyek KSO akan dikembalikan ke masing-masing pemilik aset. Dalam perjanjian awal juga harus ditentukan seberapa besar nilai setoran modal masing-masing pihak, sehingga dapat diketahui prosentase bagi hasilnya. Beberapa manfaat ini yang akan diperoleh baik oleh PT PG Rajawali II maupun Investor:

Tabel 5.4. Kelebihan dan Kelemahan Rekomendasi Kerja Sama PT PG Rajawali II

<b>Manfaat bagi PG Rajawali II</b>	<b>Manfaat untuk Mitra Investor</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- PG Subang akan kembali beroperasi sehingga dapat teroptimisasi untu menghasilkan nilai tambah bagi perusahaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendapatkan hak pengelolaan aset yang memiliki histori mengolah gula</li> <li>- Mendapatkan bagi hasil dari KSO</li> </ul>

Manfaat bagi PG Rajawali II	Manfaat untuk Mitra Investor
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aset dan SDM yang dimiliki dapat dimanfaatkan untuk operasional</li> <li>- Mendapatkan transfer teknologi dan pengetahuan dari mitra investor atas pengelolaan KSO</li> <li>- PG Rajawali II ikut dalam manajemen pengelolaan KSO</li> <li>- Obyek KSO (aset milik PG Rajawali II) masih dalam pengawasan perusahaan dan tidak memerlukan pelepasan aset</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendapatkan sumberdaya yang sudah siap untuk menjalankan operasional pabrik gula (Aset dan SDM)</li> <li>- Dapat ikut menjadi manajemen pengelola KSO</li> </ul>

Terdapat beberapa hal yang perlu kesepakatan dan analisis lebih lanjut untuk menunjang KSO yang akan dilakukan, antara lain:

- Diperlukan kajian hukum yang mendalam mengenai kerjasama yang akan dilakukan oleh PT PG Rajawali II
- Prosedur KSO termasuk peroleh mitra harus sesuai dengan AD dan peraturan yang berlaku.
- Dalam perjanjian KSO harus ditegaskan tidak ada peralihan hak atas tanah, mengingat dalam perjanjian yang telah dibuat dengan bank salah satu syaratnya adalah obyek tidak dapat dialihkan.
- Tanah yang belum bersertifikat apabila memungkinkan segera diselesaikan proses sertifikasi atau diajukan proses sertifikasinya. Hal ini untuk menjamin kepastian kerjasama. Perlu dipastikan pembebanan biaya sertifikasi.
- Apabila ada rencana untuk layoff karyawan maka perlu dibicarakan dengan Serikat Pekerja dalam proses sampai pelaksanaan KSO menerapkan prinsip Good Corporate Governance.

## V.2. Legalitas Kerjasama

### V.2.1. Dasar Hukum

1. Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 40 Tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas;
2. Peraturan Menteri BUMN Nomor 03/MBU/08/2017 tentang pedoman Kerjasama badan Usaha Milik Negara sebagai diubah dengan Peraturan Menteri BUMN Nomor 04/MBU/09/2018 tentang perubahan atas peraturan Per-03/MBU/8/2017 tentang Pedoman Kerjasama badan Usaha Milik Negara Negara;
3. Keputusan Menteri BUMN SK-315/MBU/12/2019 tanggal 12 Desember 2019 tentang Penataan Anak Perusahaan Atau Perusahaan Patungan Di Lingkungan Badan Usaha Milik Negara;
4. Dokumen kerjasama Perbankan;

### Dasar Hukum dan Pemegang Saham

Dasar hukum yang menjadi acuan dalam menyusun kajian ini adalah:

1. Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 40 Tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas;
2. Dokumen kerjasama Perbankan;

### Ketentuan Pokok KSO

Dalam menjalin suatu kerjasama dalam bentuk KSO perlu diperhatikan beberapa hal diantaranya seperti Prosedur KSO, pengambilan keputusan dan juga perjanjian kredit. Penjabaran terkait hal-hal tersebut akan dijelaskan sebagai berikut.

#### 1. Prosedur KSO

Untuk mengadakan kerjasama operasi (KSO) untuk jangka waktu **tidak lebih dari 1 (satu) tahun atau tidak lebih dari 1 (satu) siklus usaha**, diharuskan mendapatkan **persetujuan tertulis dari komisaris**. Ketentuan ini tercantum dalam Anggaran dasar Pasal 12 ayat 8 huruf g. Sedangkan untuk mengadakan kerjasama dengan badan usaha atau pihak lain berupa kerjasama operasi untuk

jangka waktu **lebih dari 1 (satu) tahun atau lebih dari 1 (satu) siklus usaha**, dapat dilakukan setelah memperoleh **pendapat dan saran dari komisaris dan persetujuan dari RUPS**. Ketentuan ini tertuang dalam akta Anggaran dasar Pasal 12 ayat 11 huruf i.

2. Perolehan Mitra Kerjasama

Dalam segi bentuk dapat dilakukan dengan Kerja sama langsung, penunjukkan langsung maupun lelang.

1. Kerja sama langsung adalah suatu bentuk kerja sama dengan Mitra yang dipilih dari hasil membandingkan paling sedikit 2 (dua) BUMN, anak perusahaan BUMN, dan/atau perusahaan terafiliasi BUMN.

2. Penunjukan langsung adalah perolehan Mitra kerja sama yang dilakukan secara langsung kepada 1 (satu) calon Mitra. Penunjukkan langsung bisa dilakukan apabila memenuhi salah satu syarat, diantaranya :

- Penugasan Pemerintah;
- Jika lelang sudah 2 (dua) kali gagal;
- Calon Mitra adalah BUMN, anak perusahaan BUMN, atau perusahaan terafiliasi BUMN yang bersangkutan;
- Calon Mitra adalah satu-satunya pihak yang memiliki bidang usaha atau keahlian tertentu sesuai dengan kebutuhan perusahaan berdasarkan hasil analisis yang ditetapkan/disetujui oleh Direksi;
- Calon Mitra merupakan pihak yang sebelumnya telah melakukan kerja sama penelitian bersama (*Join research*)
- Calon Mitra adalah pihak lain yang memiliki bidang usaha atau keahlian tertentu.

3. Lelang adalah metode perolehan Mitra kerja sama dengan surat pemberitahuan yang dapat diikuti oleh minimal 3 (tiga) peserta.

Secara prinsip dalam perolehan mitra kerjasama harus memperhatikan beberapa hal diantaranya:

- Memperhatikan asas transparansi, kemandirian akuntabilitas, pertanggung jawaban, kemanfaatan dan kewajaran
- Jangka waktu tertentu
- Mengutamakan sinergi BUMN

- Selain organ perusahaan dilarang ikut dalam proses pengambilan keputusan Kerjasama
- Direksi bertanggung jawab atas pelaksanaan kerjasama untuk kepentingan perusahaan, serta menjamin bebas dari tekanan dan paksaan dari pihak manapun.

Syarat - syarat untuk menjadi mitra kerjasama diantaranya :

- Memiliki kemampuan keuangan/pendanaan yang dibuktikan dengan laporan keuangan yang telah diaudit dan/atau jaminan tertulis dari penyandangdana;
- Memiliki pengalaman dan/atau memiliki akses/jejaring kompetensi pada bidang usaha bersangkutan;
- Tidak pernah dinyatakan pailit oleh putusan pengadilan;
- Tidak bertindak sebagai perantara (*broker*) bagi pihak lain dalam pelaksanaan KSO.

#### V.2.2. Kerjasama

1. Dasar hukum sesuai SOP RNI
2. Dalam SOP disebutkan bentuk dan definisi Kerjasama namun tidak ada penjelasan secara rinci ketentuannya
3. Berdasarkan landasan hukum SOP RNI dapat diinterpretasikan bahwa RNI menundukkan diri pada peraturan BUMN
4. Di dalam peraturan Peraturan Menteri BUMN Nomor 03/MBU/08/2017 tentang pedoman Kerjasama badan Usaha Milik Negara sebagai diubah dengan Peraturan Menteri BUMN Nomor 04/MBU/09/2018 tentang perubahan atas peraturan Per-03/MBU/08/2017 tentang Pedoman Kerjasama badan Usaha Milik Negara Negara tidak diatur bentuk Kerjasama, namun diatur tentang prinsip, inisiatif Kerjasama, Kerjasama diatur dalam SOP yang ditetapkan Direksi, ketentuan isi kontrak dll
5. Bentuk Kerjasama sesuai SOP : KSO, KSU, BGS, BSG, *Join Venture*
6. Selain bentuk sesuai KSO ada bentuk Kerjasama bisnis lain yaitu Sewa.

Tabel 5.8. Hasil Simulasi Kinerja Keuangan

Durasi Kerjasama	10 Tahun	15 Tahun	20 tahun	25 tahun
PP	5 Tahun 8 Bulan	5 Tahun 8 Bulan	5 Tahun 8 Bulan	5 Tahun 8 Bulan
NPV	(2.890.038.190,05)	222.001.496.408,3	358.663.074.639,68	441.795.903.686,45
PI	1,00	1,17	1,28	1,34
IRR	11,95%	15,16%	16,33%	16,82%
Kelayakan	<b>KURANG LAYAK</b>	<b>LAYAK</b>	<b>LAYAK</b>	<b>LAYAK</b>

Pada simulasi kinerja keuangan terlihat payback period selama 5 tahun 8 bulan. Kerjasama selama 10 tahun IRR sebesar 11,95% menunjukkan pembangunan pabrik gula baru dengan Kerjasama selama 10 tahun kurang layak dilakukan. Sebaiknya durasi atau waktu Kerjasama antara 15 – 25 tahun karena Kerjasama dibawah 15 tahun sulit untuk

mencari investor karena nilai IRR kurang tinggi. Nilai NPV pada Kerjasama selama 10 tahun masih menunjukkan nilai minus yaitu sebesar minus 2,8 miliar sehingga Kerjasama minimal harus dilakukan minimal selama 15 tahun dengan nilai NPV sebesar Rp. 222.001.496.408,- sehingga rekomendasi kami Kerjasama yang dilakukan sebaiknya antara 15 tahun – 25 tahun sehingga menguntungkan bagi investor dan PT. Rajawali 2.

V.2.3. Dampak di lakukan Revitalisasi PG Subang terhadap masyarakat

#### V.4.2.1 Masyarakat Jawa Barat

Jumlah penduduk di Jawa Barat 49.316.712 terdiri atas 24.962.701 laki-laki dan 24.354.011 perempuan. Penyebaran jumlah penduduk untuk setiap usia cukup merata. Jumlah angkatan (15-65 thn) skitar 16,6 juta orang laki – laki dan 16,2 juta untuk perempuan.

Tabel 5.9. Jumlah Penduduk Jawa Barat Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin

Kelompok Umur <i>Age Group</i>	Jenis Kelamin/Sex		
	Laki-Laki <i>Male</i>	Perempuan <i>Female</i>	Jumlah <i>Total</i>
(1)	(2)	(3)	(4)
0-4	2 210 857	2 115 954	4 326 811
5-9	2 220 399	2 122 338	4 342 737
10-14	2 137 707	2 023 494	4 161 201
15-19	2 109 794	2 020 185	4 129 979
20-24	2 105 160	2 039 168	4 144 328
25-29	2 011 048	1 971 289	3 982 337
30-34	1 939 901	1 893 803	3 833 704
35-39	1 898 998	1 885 988	3 784 986
40-44	1 839 707	1 802 637	3 642 344
45-49	1 678 203	1 617 102	3 295 305
50-54	1 426 780	1 377 890	2 804 670
55-59	1 146 119	1 122 713	2 268 832
60-64	882 308	856 075	1 738 383
65-69	605 934	593 587	1 199 521
70-74	372 746	413 028	785 774
75+	377 040	498 760	875 800
<b>Jumlah/Total</b>	<b>24 962 701</b>	<b>24 354 011</b>	<b>49 316 712</b>

Catatan/Note: ...

Sumber/Source: BPS, Proyeksi Penduduk Indonesia 2010–2035/BPS-Statistics Indonesia, Indonesia Population Projection 2010–2035

Laju pertumbuhan penduduk pada tahun 2010 – 2019 sebesar 1,48% Pertumbuhan laju jumlah penduduk terbesar berada di Kota Depok sebesar 3,57 % sedangkan terendah di kabupaten Purworejo sebesar 0,26 %. Jumlah penduduk kabupaten terbesar berada di kabupaten Brebes dan terendah di kabupaten Tegal.

Tabel 5.10. Laju pertumbuhan penduduk

Kabupaten/Kota Regency/Municipality	Laju Pertumbuhan Penduduk per Tahun Annual Population Growth Rate (%)	
	2009–2010	2010–2019 <sup>2</sup>
(1)	(5)	(6)
<b>Kabupaten/Regency</b>		
Bogor	3,13	2,41
Sukabumi	1,22	0,50
Cianjur	1,1	0,38
Bandung	2,56	1,84
Garut	1,6	0,89
Tasikmalaya	0,88	0,43
Ciamis	0,47	0,57
Kuningan	0,53	0,60
Cirebon	0,68	0,78
Majalengka	0,4	0,49
Sumedang	1,21	0,50
Indramayu	0,46	0,55
Subang	0,96	1,08
Purwakarta	1,99	1,27
Karawang	1,76	1,04
Bekasi	4,69	3,95
Bandung Barat	1,99	1,24
Pangandaran	-	0,57
<b>Kota/ Municipality</b>		
Bogor	2,39	1,67
Sukabumi	1,73	0,98
Bandung	1,15	0,43
Cirebon	0,84	0,95
Bekasi	3,48	2,74
Depok	4,3	3,57
Cimahi	2,06	1,33
Tasikmalaya	1,86	0,40
Banjar	1,14	0,41
<b>Jawa Barat</b>	<b>1,89</b>	<b>1,48</b>

Pengeluaran per kapita provinsi Jawa Barat sebesar Rp. 1.266.877/bulan. Pengeluaran untuk makanan dan minuman sebesar Rp. 629.741/bulan, padi-padian sebagai makanan pokok sebesar Rp. 65.296.

Tabel 5.11. Pengeluaran Rata-Rata Perkapita Sebulan Provinsi Jawa Barat (Rupiah), 2019

Kelompok Komoditas/ <i>Commodity Group</i>	2018	2019
(1)	(2)	(3)
<b>Makanan/<i>Food</i></b>		
Padi-padian/ <i>Cereals</i>	67 880	65 296
Umbi-umbian/ <i>Tubers</i>	4 541	5 305
Ikan/udang/cumi/kerang/ <i>Fish/shrimp/common squid/shells</i>	33 769	37 382
Daging/ <i>Meat</i>	27 957	30 523
Telur dan susu/ <i>Eggs and milk</i>	33 894	36 153
Sayur-sayuran/ <i>Vegetables</i>	35 336	36 226
Kacang-kacangan/ <i>Legumes</i>	12 123	12 418
Buah-buahan/ <i>Fruits</i>	31 890	29 138
Minyak dan kelapa/ <i>Oil and coconut</i>	11 983	12 251
Bahan minuman/ <i>Beverage stuffs</i>	17 087	17 623
Bumbu-bumbuan/ <i>Spices</i>	10 992	11 709
Konsumsi lainnya/ <i>Miscellaneous food items</i>	12 032	12 400
Makanan dan minuman jadi/ <i>Prepared food and beverages</i>	226 268	242 441
Rokok/ <i>Cigarettes</i>	75 215	80 873
<b>Jumlah makanan/<i>Total food</i></b>	<b>600 967</b>	<b>629 741</b>
<b>Bukan makanan/<i>Non-food</i></b>		
Perumahan dan fasilitas rumah tangga/ <i>Housing and household facilities</i>	303 233	316 857
Aneka komoditas dan jasa/ <i>Goods and services</i>	157 915	161 569
Pakaian, alas kaki, dan tutup kepala/ <i>Clothing, footwear, and headgear</i>	35 727	37 731
Komoditas tahan lama/ <i>Durable goods</i>	64 758	60 203
Pajak, pungutan, dan asuransi/ <i>Taxes and insurance</i>	30 755	34 178
Keperluan pesta dan upacara/kenduri/ <i>Parties and ceremonies</i>	24 724	26 598
<b>Jumlah bukan makanan/<i>Total non-food</i></b>	<b>617 112</b>	<b>637 136</b>
<b>Jumlah/<i>Total</i></b>	<b>1 218 078</b>	<b>1 266 877</b>

Catatan/*Note*: ...Sumber/*Source*: BPS, Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas)/BPS-Statistics Indonesia, National Socioeconomic Survey

Untuk penduduk miskin di Jawa Barat sebesar 6,91%. Kemiskinan terbesar di Kota Tasikmalaya sebesar 11,6% sedangkan terendah di Kota Depok sebesar 2,07%. Kabupaten Subang sebesar 8,21% dinilai masih cukup tinggi. Berdasarkan hal tersebut maka kegiatan ekonomi perlu ditingkatkan lagi untuk menampung tenaga kerja maupun menghidupkan sektor ekonomi sebagai rantai suplai yang melibatkan masyarakat dan diharapkan meningkatkan taraf hidup. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan pabrik menjadi revelan untuk mendorong pertumbuhan ekonomi.

Tabel 5.12. Jumlah dan Presentase Penduduk Miskin, P1, P2 dan Garis Kemiskinan Menurut Kabupaten/Kota, Tahun 2019

Kabupaten/Kota Regency/Municipality	Garis Kemiskinan (rupiah/kapita/bulan) Poverty Line (rupiah/capita/month)		Jumlah Penduduk Miskin (ribu)/Number of Poor People (thousand)		Persentase Penduduk Miskin Percentage of Poor People	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Kabupaten/Regency</b>						
Bogor	359 787	373 799	415,02	395,03	7,14	6,66
Sukabumi	302 213	309 676	166,33	153,30	6,76	6,22
Cianjur	340 882	350 760	221,58	207,07	9,81	9,15
Bandung	334 929	345 177	246,13	223,21	6,65	5,94
Garut	282 683	301 202	241,31	235,19	9,27	8,98
Tasikmalaya	306 759	311 848	172,41	159,93	9,85	9,12
Ciamis	357 382	363 750	85,72	79,41	7,22	6,65
Kuningan	332 483	340 775	131,16	123,16	12,22	11,41
Cirebon	370 747	381 372	232,37	217,64	10,70	9,94
Majalengka	440 776	445 184	129,29	121,06	10,79	10,06
Sumedang	334 743	342 073	112,14	104,18	9,76	9,05
Indramayu	447 378	458 240	204,18	191,86	11,89	11,11
Subang	331 557	339 607	136,61	129,18	8,67	8,12
Purwakarta	352 061	367 273	75,94	71,86	7,99	7,48
Karawang	433 972	440 347	187,96	173,66	8,06	7,39
Bekasi	463 507	481 732	157,21	149,43	4,37	4,01
Bandung Barat	329 415	341 307	169,00	159,03	10,06	9,38
Pangandaran	360 960	367 748	32,19	30,73	8,12	7,71
<b>Kota/ Municipality</b>						
Bogor	480 749	513 343	64,85	63,97	5,93	5,77
Sukabumi	497 995	520 742	23,20	21,87	7,12	6,67
Bandung	448 902	474 448	89,38	84,67	3,57	3,38
Cirebon	426 738	444 574	28,03	26,80	8,88	8,41
Bekasi	582 723	617 718	119,82	113,65	4,11	3,81
Depok	615 255	644 860	49,39	49,35	2,14	2,07
Cimahi	462 969	484 804	29,94	26,91	4,94	4,39
Tasikmalaya	447 008	457 899	84,22	76,98	12,71	11,60
Banjar	324 958	334 590	10,41	10,07	5,70	5,50
<b>Jawa Barat</b>	<b>367 755</b>	<b>386 198</b>	<b>3 615,79</b>	<b>3 399,16</b>	<b>7,45</b>	<b>6,91</b>

Catatan/Note: ...

Sumber/Source: BPS, Survei Sosial Ekonomi Nasional/BPS-Statistics Indonesia, National Socioeconomic Survey

## V.4.2.2 Kabupaten Subang

Kabupaten Subang memiliki keluarga pra sejahtera yang tinggi sebanyak 57.120 dan menurun dibandingkan tahun sebelumnya sebanyak 63.567. Keluarga pra sejahtera tertinggi berada di kecamatan Patokbeusi sedangkan terendah di kecamatan Sagalaherang. Berdasarkan hal tersebut masih perlu peningkatan kesejahteraan di kabupaten Pekalongan sehingga peningkatan kapasitas dan pengembangan Pabrik Gula Subang diharapkan dapat membantu mensejahterakan warga.

Tabel 5.13. Keluarga Pra Sejahtera dan Sejahtera di Kabupaten Subang Tahun 2019

KECAMATAN DISTRICT (1)	PRA SEJAHTERA PRE PROSPEROUS (2)	KELUARGA SEJAHTERA FAMILY PROSPEROUS				JUMLAH TOTAL (7)
		I (3)	II (4)	III (5)	III+ (6)	
SAGALAHERANG	326	4755	4790	0	0	9545
SERANGPANJANG	654	4309	4195	0	0	8504
JALANCAGAK	635	7697	4931	0	0	12628
CIATER	476	5496	3889	0	0	9385
CISALAK	715	7437	4308	0	0	11745
KASOMALANG	643	7800	4911	0	0	12711
TANJUNGSANG	688	1078	4255	0	0	5333
CIJAMBE	664	8397	4791	0	0	13188
CIBOGO	1.026	8319	4869	0	0	13188
SUBANG	2.006	22325	12619	0	0	34944
KALIJATI	990	19045	8573	0	0	27618
DAWUAN	576	9033	4735	0	0	13768
CIPEUNDEUY	1.883	7460	6604	0	0	14064
PABUARAN	4.655	10053	4983	0	0	15036
PATOKBEUSI	5.649	11460	7735	0	0	19195
PURWADADI	1.686	11147	5015	0	0	16162
CIKAUM	2.805	9897	4933	0	0	14830
PAGADEN	1.278	12351	5765	0	0	18116
PAGADEN BARAT	644	9.878	3415	0	0	13293
CIPUNAGARA	3.098	12477	5890	0	0	18367
COMPRENG	2.307	8181	4075	0	0	12256
BINONG	2.191	9783	3959	0	0	13742
TAMBAKDAHAN	2.267	9335	3330	0	0	12665
CIASSEM	4.866	15946	7330	0	0	23276
PAMANUKAN	1.644	10317	7092	0	0	17409
SUKASARI	2.313	7347	4538	0	0	11885
PUSAKANAGARA	2.082	8222	3910	0	0	12132
PUSAKAJAYA	3.192	8382	3752	0	0	12134
LEGONKULON	909	5083	2858	0	0	7941
BLANAKAN	4.252	10483	5145	0	0	15628
<b>JUMLAH</b>	<b>57.120</b>	<b>273,421</b>	<b>157,195</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>487,736</b>
<b>TAHUN 2018</b>	<b>63 567</b>	<b>298 990</b>	<b>128467</b>			<b>491024</b>
<b>TAHUN 2017</b>	<b>56 877</b>	<b>292 330</b>	<b>119 557</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>468 764</b>
<b>TAHUN 2016</b>	<b>56 877</b>	<b>292 330</b>	<b>119 557</b>			<b>468 764</b>
<b>TAHUN 2015</b>	<b>154 161</b>	<b>136 155</b>	<b>114 929</b>	<b>43 080</b>	<b>49 416</b>	<b>497 741</b>

Sumber /Source: Dinas Pengendalian Penduduk, KB, Pemberdayaan Perempuan Dan Perlindungan Anak Kabupaten Subang

Jumlah industri kimia, agro dan hasil hutan di kabupaten Subang sebanyak 72 perusahaan dengan jumlah tenaga kerja sebanyak 17.644 industri dan jumlah industri logam, mesin, elektronika dan aneka sebanyak 71 dengan jumlah tenaga kerja sebanyak 25.545. Jumlah tersebut menunjukkan masih rendahnya industri di kabupaten Subang. Diharapkan dengan dioperasikan kembalinya Pabrik Gula Subang akan menggenjot sector industry dari kabupaten Subang. Tabel jumlah industry dan tenaga kerja tersaji dibawah.

Tabel 5.14. Rekapitulasi Data Industri Kabupaten Subang 2019

Kode Industri <i>Industrial Code</i>		Jumlah Perusahaan <i>Company Number</i>		Tenaga Kerja <i>Workers Engaged</i>	
		IK Formal / Non Formal		IK Formal / Non Formal	
(1)		(2)		(4)	
I	INDUSTRI KIMIA AGRO DAN HASIL HUTAN <i>AGRO INDUSTRIAL CHEMICAL AND FOREST PRODUCTS</i>	-		-	
a.	Kimia/ <i>Chemical</i>	41		4 730	
b.	Agro/ <i>Agro</i>				
	- Pangan/ <i>Food</i>	25		12 290	
	- Non pangan/ <i>Non Food</i>	1		357	
c.	Hasil Hutan/ <i>Forest Products</i>	1			
d.	PULP dan Kertas / <i>PULP and Paper</i>	4		267	
	<b>Jumlah I / Total I</b>	<b>72</b>		<b>17 644</b>	
II.	INDUSTRI LOGAM, MESIN, ELEKTROIKA DAN ANEKA <i>INDUSTRIAL METAL, MACHINE, ELECTRONIC AND VARIOUS</i>				
a.	Logam, mesin dan perekayasaan / <i>Metals, machinery and engineering</i>	12		173	
b.	Industri elektronika / <i>Electronics Industry</i>	5		314	
c.	Industri Aneka / <i>Various Industry</i>	11		7 281	
d.	Industri tekstil / <i>Textile Industry</i>	43		17 777	
	<b>Jumlah II / Total II</b>	<b>71</b>		<b>25 545</b>	
<b>1. Jumlah (I+II)</b>		<b>143</b>		<b>43 189</b>	
<b>2. Total (I+II)</b>		<b>143</b>		<b>43 189</b>	

Sumber/*Source* : Dinas Koperasi UMKM Perdagangan dan Perindustrian Kab.Subang

## BAB VI. MITIGASI RISIKO

Mitigasi risiko pembangunan pabrik Gula baru adalah sebagai berikut :

NAMA RISIKO	SEBAB RISIKO	LEVEL RISIKO	MITIGASI
A.RISIKO GENERAL			
Bahan Baku (1)	Ketersediaan bahan baku tebu yang semakin terbatas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemungkinan (<i>probability</i>) : 4</li> <li>• Konsekuensi (<i>impact</i>) : 4</li> <li>• Level Risiko : 16</li> <li>• Kualifikasi: <i>Extreme Risk</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan kerjasama operasional dalam pengelolaan lahan perkebunan dengan pihak yang mempunyai otoritas lahan.</li> <li>• Meningkatkan intensitas monitoring dan melakukan pembinaan terhadap petani, dalam upaya perbaikan varietas tanaman tebu.</li> <li>• Ekstensifikasi dan intensifikasi</li> <li>• Melakukan kerjasama operasional dalam pengelolaan lahan perkebunan dengan pihak yang mempunyai otoritas lahan.</li> <li>• Meningkatkan intensitas monitoring dan melakukan pembinaan terhadap petani, dalam upaya perbaikan varietas tanaman tebu.</li> <li>• Ekstensifikasi dan intensifikasi</li> <li>• Memberikan kemudahan kredit bagi petani</li> <li>• Strategi sistem beli putus untuk tebu dengan persaingan komoditas maupun PG lain yang tinggi</li> <li>• Meningkatkan transparansi sistem bagi hasil.</li> <li>• Jaminan rendemen pada petani.</li> <li>• Pelayanan fasilitas TR (muat dan angkut BBT bibit dan Tebu Giling)</li> </ul>

NAMA RISIKO	SEBAB RISIKO	LEVEL RISIKO	MITIGASI
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• DO pembayaran bagi hasil maksimal 7 hari</li> <li>• Sosialisasi Kinerja PG yang diharapkan meningkat.</li> </ul>
Kompetitor (2)	Adanya persaingan yang cenderung meningkat pada industri gula di Jawa Tengah.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemungkinan (probability) : 4</li> <li>• Konsekuensi (impact) : 3</li> <li>• Level Risiko : 12</li> <li>• Kualifikasi : High Risk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan penambahan luasan areal tanaman tebu milik sendiri, dengan salah satu tujuan dari strategi ini adalah untuk meningkatkan kepercayaan dan hubungan kemitraan dengan petani mengenai kualitas produksi dari sisi on farm maupun off farm.</li> <li>• Optimalisasi kapasitas giling dan meminimasi jam berhenti produksi.</li> <li>• Revitalisasi Pabrik Gula secara bertahap untuk mendapatkan tingkat efisiensi energi yang optimal.</li> <li>• Melakukan pendataan secara sistem informasi geografis (e-farming), untuk memastikan luasan lahan yang lebih akurat.</li> </ul>
Kebijakan Tata Niaga Gula (3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adanya kebijakan dari Pemerintah terkait dengan penataan sistem niaga gula untuk menekan harga bahan pokok gula dengan cara menerapkan harga eceran tertinggi pada gula sebesar Rp 12.500,-/kg. Secara tidak langsung hal ini akan mempengaruhi situasi pasar dan memberikan oportunitas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemungkinan (probability) : 4</li> <li>• Konsekuensi (impact) : 3</li> <li>• Level Risiko : 12</li> <li>• Kualifikasi : High Risk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menurunkan harga pokok produksi gula.</li> <li>• Modifikasi proses produksi dan sistem otomatisasi sehingga didapatkan kualitas produksi yang lebih baik dan konsisten.</li> </ul>

NAMA RISIKO	SEBAB RISIKO	LEVEL RISIKO	MITIGASI
	<p>kepada pembeli gula skala besar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulasi UU No. 18 tahun 2012 mengenai pangan dan UU No. 7 tahun 2014 mengenai perdagangan. Manifestasi dari regulasi ini adalah menurunkan upaya penyimpanan bahan pokok dalam kurun waktu yang lama.</li> <li>• Dampak langsung dari kebijakan ini adalah dapat mengganggu stabilitas keuangan atau <i>cash flow</i> perusahaan.</li> <li>• HPP tinggi dan konsistensi kualitas.</li> </ul>		
<b>B. RISIKO PELAKSANAAN PROYEK</b>			
Teknologi & Kontraktor (4)	Pemilihan teknologi peralatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemungkinan (probability) : 2</li> <li>• Konsekuensi (impact): 4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemilihan teknologi yang sudah terbukti beroperasi dan memiliki kredibilitas yang baik serta mempunyai jaminan suku cadang yang memadai.</li> </ul>

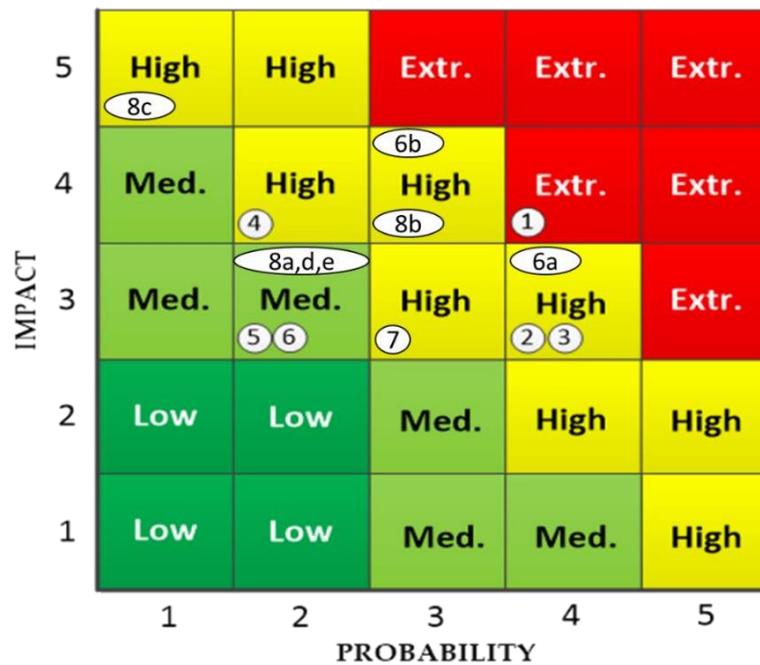
NAMA RISIKO	SEBAB RISIKO	LEVEL RISIKO	MITIGASI
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Level Risiko: 8</li> <li>Kualifikasi: High Risk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penerapan pasal penalti berupa short fall performance liquidated damage di dalam kontrak EPCC.</li> </ul>
	Pemilihan kontraktor EPCC		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemilihan kontraktor EPCC yang berkualitas dan mempunyai kredibilitas yang baik serta memenuhi kriteria pada semua tahapan lelang.</li> </ul>
Desain & Engineering (5)	Basic design atau preliminary engineering	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kemungkinan (probability) : 2</li> <li>Konsekuensi (impact) : 3</li> <li>Level Risiko : 6</li> <li>Kualifikasi : Medium Risk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pembuatan studi kelayakan dan basic design dari konsultan sebelum dilaksanakan proses pelelangan EPCC.</li> <li>Evaluasi secara komprehensif terhadap Detail Engineering design yang dibuat oleh kontraktor EPCC.</li> </ul>
Komisioning (6)	Tidak adanya raw sugar saat komisioning (a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kemungkinan (probability) : 4</li> <li>Konsekuensi (impact) : 3</li> <li>Level Risiko : 12</li> <li>Kualifikasi : High Risk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penjajagan dan pengajuan import raw sugar pada awal2 pembangunan</li> <li>Kerja sama atau MOU dengan pabrik gula BUMN maupun swasta yang memiliki raw sugar untuk dapat membeli raw sugar sesuai kebutuhan komisioning</li> <li>Menyiapkan mekanisme proses untuk membuat raw sugar pada saat giling</li> </ul>
	Komisioning gagal (b)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kemungkinan (probability) : 3</li> <li>Konsekuensi (impact) : 4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diperlukan kejelasan pihak yang bertanggung jawab apabila komisioning gagal, untuk komisioning berikutnya terkait biaya kebutuhan bahan baku, bahan bakar, bahan pembantu dan lain – lain.</li> </ul>

NAMA RISIKO	SEBAB RISIKO	LEVEL RISIKO	MITIGASI
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Level Risiko : 12</li> <li>• Kualifikasi : High Risk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dalam satu rangkaian proses dan peralatan diharapkan dikelola oleh satu pihak sehingga pihak yang bertanggung jawab terhadap performance menjadi jelas.</li> <li>• Apabila terpaksa satu rangkaian dikerjakan oleh lebih dari pihak, harus dijelaskan pihak yang bertanggung jawab.</li> <li>• Diperlukan tanda terima dengan jelas terhadap dokumen – dokumen yang diterima oleh EPCC atau calon EPCC.</li> <li>• Apabila EPCC terdiri atas beberapa pihak, harus ditegaskan leader dari EPCC terhadap keseluruhan peralatan dan performance.</li> <li>• Adanya klausul mekanisme pengambilalihan proyek oleh owner apabila EPCC gagal dalam melaksanakan proyek.</li> <li>• Perlu kejelasan definisi <i>mechanical completion</i>, sebaiknya tidak terbatas pada peralatan dipasang tetapi sampai dengan pengujian peralatan secara individu.</li> <li>• Perlu diperhatikan bobot progress pelaksanaan proyek terkait pembayaran progress.</li> </ul>
Operasional ( <i>Shut Down Time &amp; Jam Berhenti</i> ) (7)	Bahan baku tidak terpenuhi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemungkinan (probability): 3</li> <li>• Konsekuensi (impact): 3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pendekatan dengan petani lebih insentif dan dengan pelayanan prima.</li> <li>• Berkordinasi dengan bagian TMA agar <i>supply</i> bahan baku terus terjaga.</li> </ul>

NAMA RISIKO	SEBAB RISIKO	LEVEL RISIKO	MITIGASI
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Level Risiko: 9</li> <li>Kualifikasi: High Risk</li> </ul>	
	Terjadi keusakan pada peralatan		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengevaluasi kinerja peralatan secara berkala.</li> <li>Mempersiapkan <i>spare</i> peralatan cadangan sebagai antisipasi apabila ada alat yang rusak pada waktu giling.</li> </ul>
	Kurangnya kompetensi SDM		<ul style="list-style-type: none"> <li>Penyesuaian alat dan sosialisasi alat baru.</li> <li>Membuat dan memasang SOP peralatan di area kerja.</li> <li>Meningkatkan kordinasi antar stasiun.</li> </ul>
Keuangan (8)	Capaian target biaya pendanaan proyek PMN (a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kemungkinan (probability) : 2</li> <li>Konsekuensi (impact) : 3</li> <li>Level Risiko : 6</li> <li>Kualifikasi: Medium Risk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistem pembayaran EPCC yang berdasarkan progress payment dengan patokan nilai tukar rupiah yang telah ditetapkan pada saat penyampaian harga penawaran di kegiatan lelang.</li> <li>Memasukkan pasal denda keterlambatan dalam kontrak EPCC dalam bentuk completion delay apabila terdapat penyimpangan yang tidak realistis. Tindakan kuratif apabila terdapat keterlambatan dengan alasan yang rasional, maka dapat dilakukan addendum pekerjaan.</li> </ul>
	Lonjakan kurs US Dollar (b)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kemungkinan (probability) : 3</li> <li>Konsekuensi (impact) : 4</li> <li>Level Risiko : 12</li> <li>Kualifikasi : High Risk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Malakukan kontrak dengan supplier luar negeri terkait kurs dolar ketika melakukan pemesanan peralatan dan mesin yang berasal dari luar negeri</li> <li>Membeli dolar disaat kurs dolar melemah sebagai cadangan kas perusahaan</li> </ul>

NAMA RISIKO	SEBAB RISIKO	LEVEL RISIKO	MITIGASI
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan hedging dolar dengan perjanjian pembelian dolar pada bank pada kurs yang masih dalam rentang asumsi</li> </ul>
	Terjadi perlambatan ekonomi (resesi) akibat <i>extraordinary event</i> (c)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kemungkinan (probability) : 1</li> <li>Konsekuensi (impact) : 5</li> <li>Level Risiko : 5</li> <li>Kualifikasi : High Risk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyelesaikan dengan segera seluruh administrasi proyek dan pembiayaan sehingga ketika terjadi perlambatan ekonomi tidak ada tambahan biaya yang dikeluarkan</li> <li>Melakukan perikatan kontrak sedini mungkin terhadap seluruh pihak terkait dengan pelaksanaan proyek</li> </ul>
	Dana tambahan dan fluktuasi <i>interest rate</i> (d)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kemungkinan (probability) : 2</li> <li>Konsekuensi (impact) : 3</li> <li>Level Risiko : 6</li> <li>Kualifikasi: Medium Risk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan perencanaan pembangunan dengan detail dan berdasarkan harga terbaik yang tersedia di pasar sehingga eksekusi tidak terjadi disparitas yang tinggi dari perencanaan</li> <li>Apabila membutuhkan dana tambahan dari pihak ketiga maka perlu dilakukan kontrak pinjaman dengan fix rate untuk menghindari terjadinya fluktuasi <i>interest rate</i></li> </ul>
	Harga jual gula dan tetes bervariasi (e)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kemungkinan (probability) : 2</li> <li>Konsekuensi (impact) : 3</li> <li>Level Risiko : 6</li> <li>Kualifikasi: Medium Risk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mempertahankan HPP gula sesuai dengan yang telah direncanakan</li> <li>Menerapkan manajemen supply chain produk gula dan tetes yang dihasilkan untuk mengantisipasi fluktuasi harga</li> </ul>
Sosial Ekonomi	Ketertarikan menanam tebu menurun	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kemungkinan (probability) : 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sosialisasi revitalisasi PG Baru ke masyarakat, pemerintah daerah dan instansi terkait</li> </ul>

NAMA RISIKO	SEBAB RISIKO	LEVEL RISIKO	MITIGASI
(9)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsekuensi (impact) : 3</li> <li>• Level Risiko : 6</li> <li>• Kualifikasi: Medium Risk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan kemudahan bagi petani untuk menanam tebu</li> <li>• Meningkatkan performa pabrik</li> </ul>
	Penolakan revitalisasi pabrik gula sragi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemungkinan (probability) : 1</li> <li>• Konsekuensi (impact) : 4</li> <li>• Level Risiko : 4</li> <li>• Kualifikasi: Medium Risk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sosialisasi keuntungan atau peran positif revitalisasi pabrik gula ke masyarakat sekitar dan pemerintah daerah</li> <li>• Menyarankan kontraktor untuk memanfaatkan warga sekitar sesuai keahlian</li> </ul>



Gambar 6. 1. Matriks Risiko

Terkait mitigasi risiko, berikut penjelasan terhadap mitigasi risiko utama terkait dengan bahan baku:

Kerjasama operasional (KSO) adalah sebuah istilah mengenai dua perusahaan atau lebih yang melakukan kerjasama operasional dalam menyelesaikan suatu proyek. Selain itu, KSO dapat berbentuk sebuah badan usaha baru berupa usaha patungan (*joint venture*). Dalam bentuk usaha patungan ini, perusahaan gabungan menggabungkan sumber produksi, pemasaran, keuangan dan atau hal-hal manajerial.

Program KSO ini merupakan upaya manajemen dalam merevitalisasi PG melalui kerjasama strategis ini meliputi seluruh aspek operasional pabrik gula (SDM, teknis operasional dan manajemen keuangan) sehingga mencapai best practice operasional PG kelas dunia. Program revitalisasi ini akan berdampak positif terhadap kesejahteraan petani karena akan meningkatkan rendemen sehingga pendapatan PG dan petani mitra akan naik.

Mekanismenya pembiayaannya yaitu keseluruhan biaya untuk pola kerjasama ini akan ditanggung sepenuhnya oleh perusahaan non pemilik sehingga tidak akan membebani PG secara finansial. Pola kerjasama operasi ini merupakan sistem serah kelola dan bagi hasil. PG akan menerima pendapatan tetap setiap tahun yang besarnya merupakan rata-rata ebitda PG selama 3 – 5 tahun terakhir dikurangi biaya manajemen pusat yang dialokasikan untuk PG. Selain pendapatan tetap, PG juga akan menerima porsi

bagi hasil yang didasarkan dari persentase atas kenaikan produksi diatas produksi rata-rata dalam 3 - 5 tahun.

Fasilitas kredit pada Pabrik memang memiliki bunga yang tidak terlalu besar, sekitar 6-7% (sistem KUR). Kredit ini dapat dikembalikan pada setiap pembagian DO yang dilaksanakan perminggu dengan cara bertahap agar petani tebu tetap mempunyai keterikatan dengan patron yaitu Pabrik Gula. Keuntungan petani dihitung dari pembayaran DO dipotong pinjamannya di awal musim tanam. Ketika pelelangan gula ternyata harga gula yang ditawarkan investor sesuai dengan harga yang ditawarkan oleh APTR dan Pabrik Gula dan meskipun pelelangan gula tidak rutin dilaksanakan seminggu sekali, maka tidak menjadi persoalan bagi petani tebu, karena pihak patron mereka yaitu Pabrik Gula sebaiknya juga menjamin perputaran dananya melalui dana talangan / cadangan, sehingga petani tebu tetap mendapatkan DO mereka maksimal 7 hari setelah penyeteroran bahan baku tebu (BBT).

Secara teknis, rendemen kurang sama dengan 7%, bagi hasilnya 66:34, 66%-nya bagian petani kemitraan dan yang 34% bagian PG. Dari 66% tersebut 90% berupa hasil lelang sedangkan 10%-nya ialah gula natura atau fisik. Untuk rendemen lebih dari 7%, bagi hasilnya 70% petani mitra dan 30% untuk PG atau ada kebijakan lain melalui keputusan bersama dengan APTRI sebagai wakil dari seluruh petani.

Sejalan dengan hal tersebut, Pemerintahan melalui Kementerian Pertanian (Kementan) dalam hal ini Direktorat Jenderal Perkebunan membuat gebrakan dengan mengeluarkan Surat Edaran No. 593/TI.050/E/7/2019 tanggal 19 Juli 2019 perihal Penerapan Sistem Pembelian Tebu (SPT). Hal ini menunjukkan bahwa dengan keluarnya surat edaran ini mekanisme sistem SPT akan menggantikan mekanisme sebelumnya yaitu Sistem Bagi Hasil (SBH) yang sudah berjalan. Dengan sistem pembelian tebu atau beli putus ini petani dapat harga yang jelas, ini sebuah kelebihan. Sebelumnya petani membeli dengan gula yang digilingkan. Tebu dibawa ke pabrik gula kemudian digiling, kemudian sekian persen dari gula itu menjadi ongkos giling. Mekanisme beli putus ini ditetapkan berdasarkan Harga Pembelian Tebu Pekebun (HPP) ditetapkan sebesar Rp. 510.000/ton pada tingkat rendemen 7 %. Jika rendemen lebih tinggi atau kurang dari 7 % maka harga tebu disesuaikan secara proposional. Lebih lanjut perhitungan SPT dapat dihitung dengan rumus  $(R/7\% \times 510/kg)$ . Pembayaran yang dilakukan PG sesuai dengan kualitas tebu paling lambat tujuh hari setelah tebu diterima oleh PG.

## BAB VII. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

### VII.1. Kesimpulan

PG Subang sebaiknya direvitalisasi dengan kapasitas 4.000 TCD sesuai roadmap gula di Indonesia. Efisiensi pabrik akan optimal jika desain pabrik minimal 4.000 TCD selain itu dengan kapasitas 4.000 TCD raw sugar yang didapat lebih besar dibandingkan dengan kapasitas 3.000 TCD. Desain pabrik 4.000 TCD juga dapat di expand menjadi 5.000 TCD untuk target jangka panjang. Proyek revitalisasi PG Subang ini layak dilakukan minimal lama kerjasama selama 15 tahun atau lebih dengan payback period selama 5 tahun 8 bulan dan IRR sebesar 15,16% Kerjasama selama 15 tahun, 16,33% Kerjasama 20 tahun dan 16,82% selama 25 tahun.

### VII.2. Rekomendasi

PG subang direvitalisasi dengan kapasitas 4.000 TCD dengan lama Kerjasama selama 15 tahun atau 25 tahun dengan model Kerjasama KSO yang dilakukan dengan masing-masing pihak PG Rajawali II dan Mitra Investor menyerahkan sejumlah aset yang akan dikelola secara bersama-sama untuk menghasilkan keuntungan. Masing-masing pihak memiliki tanggungjawab atas Aset dan Kewajiban yang ada dalam KSO tersebut. PG Rajawali II dapat menyerahkan asetnya (tanah dan/atau pabrik existing) sebagai obyek KSO dan Mitra Investor dapat menyerahkan modal awal untuk investasi pembangunan PG.

Lama KSO disepakati dalam perjanjian awal kerjasama antar kedua belah pihak. Pada akhir masa KSO, obyek KSO akan dikembalikan ke masing-masing pemilik aset. Dalam perjanjian awal juga harus ditentukan seberapa besar nilai setoran modal masing-masing pihak, sehingga dapat diketahui prosentase bagi hasilnya.