

850A ACC 17/09-2025

LAPORAN KERJA PRAKTEK

**PERANCANGAN ULANG TATA LETAK GUDANG PADA
PT. SINERGI GULA NUSANTARA (SGN)
PABRK GULA SEI SEMAYANG (PGSS) DENGAN METODE
ACTIVITY RELATIONSHIP CHART (ARC)**

DISUSUN OLEH:

LOREN DEBORA OFELISA NAPITUPULU

228150075



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK INDUSTRI

UNIVERSITAS MEDAN AREA

MEDAN

2025

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 18/9/25

Access From (repository.uma.ac.id)18/9/25

LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN

LAPORAN KERJA PRAKTEK

DISUSUN OLEH:

LOREN DEBORA OFELISA NAPITUPULU

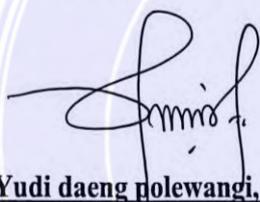
(NPM : 228150075)

Disetujui Oleh :

Mengetahui :

Dosen Pembimbing

Koordinator Kerja Praktek



Yudi daeng polewangi, ST. MT

Nukhe Andri Silviana, ST. MT

(NIDN : 0112118503)

(NIDN : 0127038802)

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MEDAN AREA

2025

LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN
LAPORAN KERJA PRAKTEK PT. SINERGI GULA
NUSANTARA (SGN) PABRK GULA SEI SEMAYANG (PGSS)
JL. BINJAI KM 12,5 SEI SEMAYANG
(11 Agustus 2025 – 23 Agustus 2025)

DISUSUN OLEH:

LOREN DEBORA OFELISA NAPITUPULU

(NPM : 228150075)

DISETUJUI OLEH :

Pembimbing Kerja Praktek

Mengetahui :



Dwi Rizky

Asisten Manager Keuangan



Holdinar Aritonang

General Manager PGSS

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat, berkat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktek di PT. Sinergi Gula Nusantara (SGN) – Pabrik Gula Sei Semayang (PGSS) dengan baik dan tepat waktu.

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan program studi Teknik Industri di Universitas Medan Area. Melalui kegiatan kerja praktek ini, penulis memperoleh kesempatan untuk mengamati secara langsung proses produksi gula, sistem kerja, serta manajemen operasional di PT. Sinergi Gula Nusantara – Pabrik Gula Sei Semayang.

Penulis menyadari bahwa tersusunnya laporan ini tidak lepas dari dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Suprianto, ST,MT. Selaku dekan fakultas teknik Universitas Medan Area.
2. Ibu Nukhe Andri Silviana, ST,MT. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area dan selaku pembimbing kerja praktek.
3. Bapak Yudi Daeng Polewangi, ST. MT Selaku Dosen Pembimbing Akademik
4. Bapak Holdinar Aritonang Selaku General Manager di PT. Sinergi Gula Nusantara – Pabrik Gula Sei Semayang yang telah memberikan izin untuk melaksanakan Kerja Praktek di PGSS.

5. Bapak Dwi Rizky Selaku Asisten Manager keuangan sekaligus Pembimbing Kerja Praktek di PT. Sinergi Gula Nusantara – Pabrik Gula Sei Semayang.
6. Bapak Mutahar selaku Manager Intalasi yang telah memberikan arahan untuk melaksanakan Kerja Praktek di PT. Senergi Gula Nusantara – Pabrik Gula Sei Semayang.
7. Manajemen dan seluruh karyawan PT. Sinergi Gula Nusantara – Pabrik Gula Sei Semayang, yang telah memberikan kesempatan, informasi, dan bimbingan selama kegiatan kerja praktek berlangsung.
8. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan moral, doa, dan semangat.
9. Teman-teman seperjuangan di Teknik Industri Universitas Medan Area yang selalu memberikan semangat.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan di masa mendatang. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan pihak-pihak yang memerlukannya.

Medan, 11 September 2025

(Loren Debora Ofelisa Napitupulu)

(228150075)

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Kerja Praktek	1
1.2 Tujuan Kerja Praktek.....	2
1.3 Manfaat Kerja Praktek.....	3
1.4 Ruang Lingkup Kerja Praktek	4
1.5 Metodologi Kerja Praktek	4
1.6 Pengumpulan Data	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	7
BAB I PENDAHULUAN	7
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	9
2.1 Sejarah Perusahaan.....	9
2.2 Ruang Lingkup Bidang Usaha	10
2.3 Visi Dan Misi Perusahaan	11
2.3.1 Visi Perusahaan.....	11
2.3.2 Misi Perusahaan	11
2.4 Lokasi Perusahaan	12
2.5 Logo Perusahaan	13
2.6 Struktur Organisasi.....	14
2.7 Uraian Tugas dan Tanggung Jawab	16
2.8 Tenaga Kerja, Jam Kerja, Sistem Pengupahan.....	23
2.8.1 Tenaga kerja.....	23
2.8.2 Schedulling (Penjadwalan) Kerja	24
2.8.3 Sistem Pengupahan dan Kesejahteraan Karyawan	24
2.9 Kekuatan dan Komitmen Perusahaan.....	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	27
3.1 Perancangan Tata Letak Gudang.....	27
3.1.1 Definisi Tata Letak	27
3.1.2 Jenis-Jenis Tata Letak.....	27

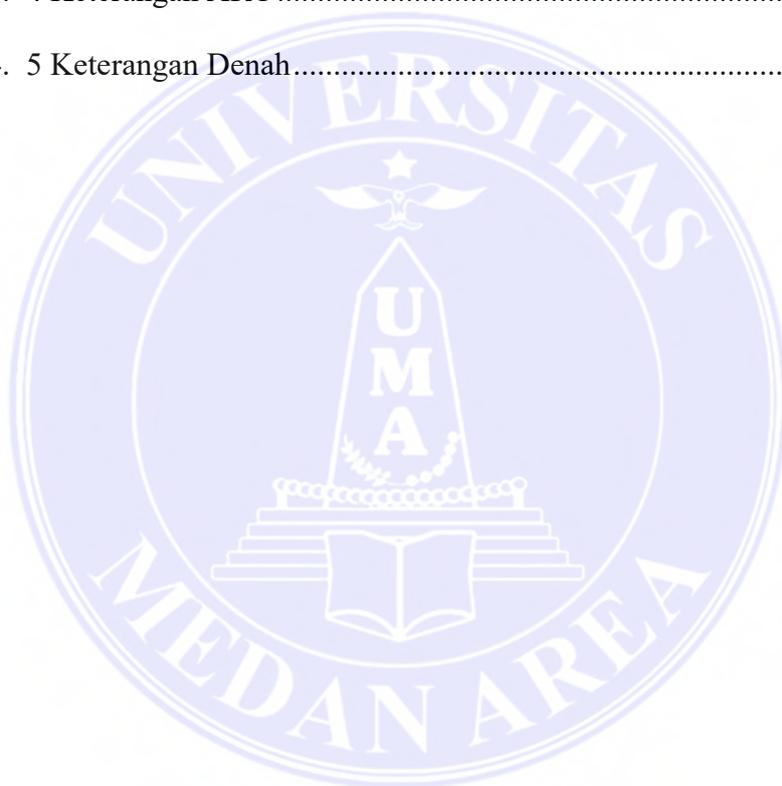
3.2	Tata Letak Gudang	28
3.2.1	Receiving dan Shipping	29
3.3	Metode Pengerjaan Tata Letak Gudang	31
3.4	Activity Relationship Chart (ARC)	31
3.5	Simulasi	33
BAB IV TUGAS KHUSUS		35
4.1	Fasilitas Pengemasan dan Penggudangan	35
4.1.1	Sugar Dryer	35
4.1.2	Pengemasan Dan Penggudangan Gula	36
4.1.3	Gudang Penyimpanan Gula	37
4.2	Denah Tata Letak Lama	38
4.3	Sistem Aliran Masuk – Keluar Barang di Pabrik Gula Sei Semayang .	40
4.4	Pengolahan Data	41
4.4.1	ARC	41
4.4.2	Simbol dan Keterangan ARC	43
4.4.3	Denah Tata Letak Baru Pabrik Gula Sei Semayang	50
4.5	Analisa	55
4.5.1	Analisa Denah Tata Letak Lama	55
4.5.2	Analisa Denah Baru	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		58
5.1	Kesimpulan	58
5.2	Saran	59
DAFTAR PUSTAKA		viii
LAMPIRAN		ix

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Denah Lokasi Pabrik PGSS Sei Semayang.....	12
Gambar 2. 2 Logo Perusahaan	13
Gambar 2. 3 Struktur Organisasi.....	15
Gambar 3. 1 Contoh ARC.....	33
Gambar 3. 2 Diagram alir pengerjaan simulasi.....	34
Gambar 3. 3 Flow chart penelitian.....	34
Gambar 4. 2 Sugar Dryer	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3 Pengemasan Gula	36
Gambar 4. 4 Gudang Penyimpanan Gula.....	37
Gambar 4. 5 Contoh Denah Tata letak lama	38
Gambar 4. 6 ARC Pabrik Gula Sei Semayang.....	45
Gambar 4. 7 Denah Perusahaan Baru	53

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Simbol simbol dalam ARC	32
Tabel 4. 1 Keterangan Denah.....	38
Tabel 4. 2 Keterangan ARC.....	43
Tabel 4. 3 Simbol ARC.....	44
Tabel 4. 4 Keterangan ARC.....	44
Tabel 4. 5 Keterangan Denah.....	53



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Kerja Praktek

Kerja Praktek (KP) merupakan tugas wajib bagi seluruh Mahasiswa Teknik Industri Universitas Medan Area. Kerja Praktek menjadi salah satu langkah persiapan mahasiswa untuk belajar bertanggungjawab dan membiasakan diri di dunia kerja. Dengan adanya kerja praktik diharapkan untuk mengetahui gambaran mengenai dunia kerja dan menambah wawasan keilmuan di dunia industri. Mahasiswa jurusan teknik industri diwajibkan untuk menguasai ilmu pengetahuan yang telah diajarkan di perkuliahan kemudian diimplementasikan ke dalam kehidupan sehari-hari seperti dunia kerja yang sesungguhnya. Dengan adanya kegiatan Kerja Praktek, terciptanya hubungan baik antara perusahaan dengan pihak institusi dan mampu menjalin kerjasama antara kedua belah pihak.

Industri gula merupakan salah satu sektor penting yang mendukung ketahanan pangan Indonesia, karena gula adalah kebutuhan yang digunakan oleh hampir semua lapisan masyarakat. Permintaan gula di Indonesia terus bertambah karena semakin banyak penduduk dan berkembangnya sektor pangan. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, produksi gula perlu dilakukan dalam proses yang efisien, berkelanjutan, dan mampu bersaing di pasar.

PT. Sinergi Gula Nusantara (SGN) – Pabrik Gula Sei Semayang (PGSS) adalah salah satu pabrik gula yang beroperasi di bawah holding BUMN pangan Indonesia. Pabrik ini memiliki peran penting dalam produksi gula kristal putih

dengan menggunakan bahan baku tebu dari perkebunan sekitar. Sebagai bagian dari industri manufaktur, PGSS menerapkan sistem produksi yang terintegrasi, yakni mulai dari penerimaan bahan baku, penggilingan, pemurnian, penguapan, kristalisasi hingga pengemasan produk.

Perkembangan teknologi dan tuntutan pasar yang semakin kompetitif mendorong perusahaan untuk senantiasa melakukan perbaikan proses, peningkatan produktivitas, dan pengendalian kualitas. Di sinilah pentingnya peran ilmu teknik industri, yang berfokus pada optimasi sistem kerja, efisiensi proses, pengelolaan sumber daya, serta penerapan metode perbaikan berkelanjutan (continuous improvement).

Pelaksanaan kerja praktek di PGSS memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mempelajari secara langsung proses produksi gula, memahami penerapan teori teknik industri di dunia kerja, serta menganalisis permasalahan yang ada untuk memberikan masukan yang konstruktif. Dengan demikian, kerja praktek ini tidak hanya menjadi sarana penerapan ilmu, tetapi juga sebagai media pembelajaran untuk menyiapkan mahasiswa menghadapi tantangan industri secara nyata.

1.2 Tujuan Kerja Praktek

Adapun tujuan dari pelaksanaan Kerja Praktek pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area, yakni sebagai berikut:

- a. Menganalisis tata letak gudang yang ada di PGSS saat ini.
- b. Mengidentifikasi permasalahan yang menghambat kelancaran aliran bahan baku di gudang.

- c. Merancang ulang tata letak gudang menggunakan metode Activity Relationship Chart (ARC).
- d. Menghasilkan rancangan tata letak gudang yang lebih efisien, efektif, dan mendukung kelancaran proses produksi gula.
- e. Memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan jenjang program pendidikan tingkat strata satu (S-1) di Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Medan Area

1.3 Manfaat Kerja Praktek

Adapun manfaat kerja praktek adalah:

1. Bagi Mahasiswa :

- a) Mahasiswa dapat mengaplikasikan ilmu yang diperoleh di perkuliahan ke dalam permasalahan nyata di industri.
- b) Mahasiswa memperoleh pengalaman langsung dalam melakukan analisis dan perancangan tata letak fasilitas.
- c) Mahasiswa mampu Mengembangkan keterampilan dalam penggunaan metode Activity Relationship Chart (ARC).

2. Bagi Program Studi:

- a) Menjadi referensi penelitian sejenis di bidang perancangan tata letak fasilitas industri.
- b) Dapat menjalin kerja sama yang baik antara Perusahaan dengan Program Studi Teknik Industri di Universitas Medan Area.

3. Bagi perusahaan:

- a) Meningkatkan kelancaran arus bahan baku dari penerimaan hingga proses produksi.

- b) Memberikan usulan tata letak gudang bahan baku yang lebih efisien dan sesuai dengan kebutuhan operasional.
- c) Menjadi sarana untuk mempererat hubungan antara di Pabrik Gula Nusantara Sei Semayang (PGSS) dengan Universitas Medan Area.

1.4 Ruang Lingkup Kerja Praktek

Ruang lingkup kerja praktek ini meliputi kegiatan yang dilakukan selama pelaksanaan kerja praktek di PT Sinergi Gula Nusantara – Pabrik Gula Sei Semayang (PGSS) dengan fokus pada perancangan ulang tata letak gudang menggunakan metode Activity Relationship Chart (ARC). Kegiatan yang termasuk dalam ruang lingkup adalah sebagai berikut:

- a. Setiap mahasiswa yang sudah memenuhi persyaratan harus melakukan kerja praktek pada perusahaan pemerintah atau swasta.
- b. Kerja praktek ini dilaksanakan di PT Sinergi Gula Nusantara, yang bergerak di bidang manufaktur gula pasir
- c. Kerja praktek ini meliputi bidang-bidang yang berkaitan dengan disiplin ilmu Teknik Industri ,antara lain:
 - Ruang Lingkup Bidang Usaha
 - Organisasi dan Manajemen
 - Teknologi
 - Proses Produksi

1.5 Metodologi Kerja Praktek

Prosedur yang dilaksanakan dalam kerja praktek ini meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Mempersiapkan segala hal yang diperlukan untuk kegiatan penelitian, antara lain:

- a) Pemilihan perusahaan tempat kerja praktek.
- b) Pengenalan perusahaan, baik secara langsung maupun melalui sumber informasi lainnya, seperti internet.
- c) Permohonan izin untuk melakukan kerja praktek kepada Program Studi Teknik Industri dan perusahaan.
- d) Konsultasi dengan koordinator kerja praktek serta dosen pembimbing.
- e) Penyusunan laporan.
- f) Pengajuan proposal kepada Ketua Program Studi Teknik Industri dan perusahaan.
- g) Seminar proposal.

2. Tahap Orientasi

Mempelajari buku-buku ilmiah, jurnal, majalah, dan referensi lain yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan.

3. Peninjauan Lapangan

Mengobservasi metode dan cara kerja perusahaan, serta mempelajari aliran informasi dan melakukan wawancara langsung dengan karyawan dan pimpinan perusahaan.

4. Pengumpulan Data

Melakukan pengumpulan data yang relevan untuk tugas khusus serta data yang sesuai dengan judul proposal.

5. Analisis dan Evaluasi

Data yang dikumpulkan akan dianalisis dan dievaluasi menggunakan metode yang telah ditentukan.

6. Penyusunan Draft Laporan Kerja Praktek

Penulisan draft laporan kerja praktek berdasarkan data yang diperoleh dari perusahaan.

a) Asistensi

Draft laporan kerja praktek akan diajukan kepada dosen pembimbing dan pihak perusahaan untuk mendapatkan masukan.

b) Penulisan Laporan Kerja Praktek

Laporan akhir kerja praktek akan disusun berdasarkan asistensi yang diberikan.

1.6 Pengumpulan Data

Untuk kelancaran kerja praktek di perusahaan, diperlukan suatu metode pengumpulan data sehingga data yang diperoleh sesuai dengan yang diinginkan dan kerja praktek dapat selesai pada waktunya, Pengumpulan data di lakukan dengan cara sebagai berikut:

- a) Melakukan pengamatan langsung.
- b) Wawancara.
- c) Diskusi dengan pembimbing dan para karyawan.
- d) Mencatat data yang ada di perusahaan/intansi dalam bentuk laporan tertulis.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan latar belakang mengenai pentingnya kepuasan pelanggan dalam konteks bisnis, tujuan dari kerja praktek ini, manfaat yang diharapkan bagi perusahaan dan mahasiswa, batasan-batasan yang digunakan dalam penelitian, tahapan kerja praktek, serta waktu dan lokasi pelaksanaan kerja praktek. Di sini juga akan dijelaskan sistematika penulisan laporan agar pembaca dapat memahami alur penyampaian informasi.

BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Menguraikan secara singkat gambaran perusahaan secara umum meliputi sejarah perusahaan, ruang lingkup usaha, lokasi perusahaan, daerah pemasaran, organisasi dan manajemen, pembagian tugas dan tanggung jawab, jumlah tenaga kerja dan jam kerja.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini membahas langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian ini dari pengolahan sampai dengan kesimpulan dan saran.

BAB IV TUGAS KHUSUS

Bab ini berisikan pembahasan tentang kondisi atau fenomena yang terjadi diperusahaan. Adapun yang menjadi fokus kajian adalah “Perancangan Ulang Tata Letak Gudang Bahan Baku Di Pabrik Gula Sei Semayang (PGSS) Dengan Menggunakan Metode Activity Relationship chart (ARC).

KESIMPULAN DAN SARAN

Menguraikan tentang kesimpulan dari pembahasan laporan kerja praktek di Pabrik Gula Nusantara Sei Semayang (PGSS) serta saran saran bagi perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

Menguraikan daftar referensi yang digunakan dalam penulisan laporan, baik itu buku, artikel, jurnal, maupun sumber-sumber lainnya yang relevan dengan topik penelitian.

LAMPIRAN

Berisi dokumen tambahan yang mendukung laporan, seperti kuesioner yang digunakan, data mentah, tabel, grafik, dan informasi lain yang dianggap penting untuk memperjelas analisis yang dilakukan.

BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Sejarah Perusahaan

Pabrik Gula Sei Semayang (PGSS) adalah perusahaan penghasil gula yang sebelumnya dikelola langsung oleh PTPN IX sebelum akhirnya diubah menjadi PTPN II (1994). PGSS mulai dibangun pada tanggal 21 April 1981 dengan kapasitas 4000 TCD (Ton Cano Per Days) dan selesai dibangun pada tanggal 15 Oktober 1982. Peresmian pabrik ini dilaksanakan oleh Presiden RI Soeharto. Sebelum diresmikan, PGSS telah mengadakan penggilingan percobaan pada Desember 1981, tetapi belum mencapai kapasitas penuh. Pabrik gula ini mulai memproduksi secara komersil pada awal Januari 1983 sampai dengan Juli 1983 dan penggilingan kedua dimulai pertengahan Januari 1984 sampai dengan Agustus 1984.

Berdasarkan peraturan yang dikeluarkan oleh pemerintah No.143 Tahun 1961, maka pada tanggal 1 Juni 1961, Perusahaan Perkebunan Negara baru akan diubah menjadi Perusahaan Perkebunan Sumatera Utara I yang bergerak khusus di dalam bidang pengembangan tembakau. Selanjutnya pada Peraturan Pemerintah No.14 Tahun 1968 dan Lembaga Negara No.23 Tahun 1968 menyatakan bahwa Perusahaan Perkebunan Sumatera Utara I diubah menjadi Perusahaan Negara Perkebunan IX yang terdiri dari 23 perkebunan dengan luas areal 58.319,75 Ha.

Setelah melakukan penelitian maka dapat memenuhi ketentuan-ketentuan untuk diahlikan bentuknya menjadi perusahaan Perseroan karena adanya permasalahan dalam berbagai hal pengusaha tembakau dipasaran serta usaha pemanfaatan tanah secara khusus pada selang waktu penanaman tembakau, maka

Proyek Pengembangan Industri Gula (PPIG) dirjen perkebunan dilakukan percobaan penanaman tebu pada tahun 1975 yang berlokasi di Tanjung Morawa, Batang Kuis dan Sei Semayang walaupun sebelumnya ini bukanlah termasuk daerah penerapan tanaman tebu.

Pabrik ini mempunyai delapan perkebunan dan penanaman tebu dilakukan di dua jenis tempat yaitu pada tanah konversi (areal tembakau yang diubah menjadi tanaman tebu) dan pada daerah rotasi (areal tanaman tebu yang dirotasi dengan tanaman tembakau). Selain menambah pendapatan dan lapangan kerja, pembangunan PGSS juga mendorong usaha-usaha industri seperti pengadaan karung, kapur tohor, penambang girang dan transportasi.

Dengan dilaksanakannya percobaan penanaman tebu, selanjutnya ditanami tembakau guna menekankan biaya umum perusahaan tembakau dari segi efektivitas dan manajemen yang dianggap cukup baik, sehingga proyek pengembangan industri gula melalui praktik langsung, kolaborasi, serta integrasi seni mendukung pemahaman konsep kinematika yang abstrak. Pendekatan ini relevan dengan Feasibility Study yang dilakukan pada tahun 1978 dan telah diperoleh izin pengembangan proyek gula PTP IX. Akhirnya, pada tahun 1982 didirikanlah Pabrik Gula Sei Semayang (PGSS).

2.2 Ruang Lingkup Bidang Usaha

Berdasarkan pengelompokan perusahaan gula negara, Pabrik Gula Sei Semayang dikategorikan dalam golongan D pengelompokan sesuai dengan SK Menteri Pertanian No. 59/Kpst EKKU/10/1977 yang mengelompokkan pabrik gula berdasarkan kapasitas :

- a) Golongan A untuk pabrik dengan kapasitas 800-1200 ton.
- b) Golongan B untuk pabrik dengan kapasitas 1200-1800 ton.
- c) Golongan C untuk pabrik dengan kapasitas 1800-2700 ton.
- d) Golongan D untuk pabrik dengan kapasitas 2700-4000 ton.

2.3 Visi Dan Misi Perusahaan

2.3.1 Visi Perusahaan

"Menjadi perusahaan agribisnis berbasis tebu yang unggul dan berdaya saing ditingkat global."

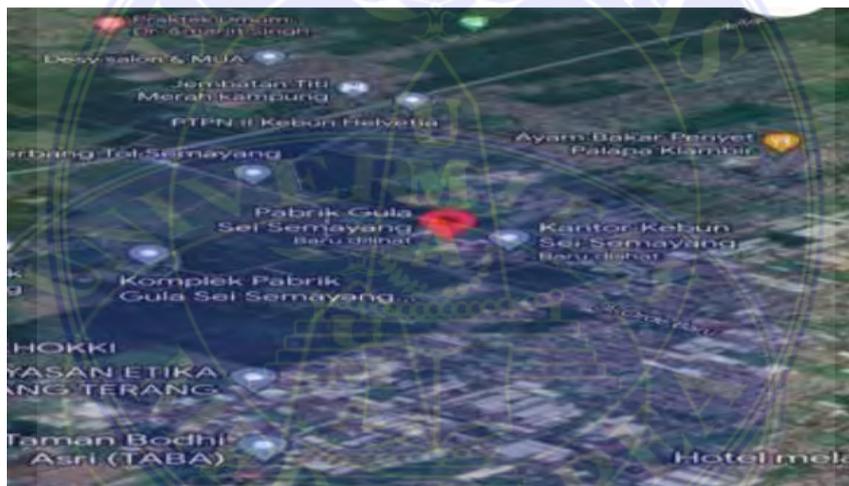
2.3.2 Misi Perusahaan

1. Memberikan nilai tambah (value creation) bagi segenap stakeholders.
2. Menghasilkan produk Perkebunan yang bernilai tambah serta berorientasi kepada konsumen.
3. Mendukung program Pemerintah dalam usaha mencapai swasembada gula nasional.
4. Membentuk kapabilitas proses kerja yang unggul (operational excellence) melalui perbaikan inovasi berkelanjutan dengan tata Kelola perusahaan yang baik.
5. Mengembangkan kapabilitas organisasi, teknologi informasi dan SDM yang prima.
6. Melakukan optimalisasi pemanfaatan aset untuk memberikan imbal hasil terbaik bagi pemegang saham.
7. Meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan menjaga kelestarian

lingkungan untuk kebaikan generasi masa depan.

2.4 Lokasi Perusahaan

Pabrik Gula Sei Semayang berlokasi kira-kira 12,5 km dari kota Medan, terletak di daerah Sei Semayang desa Mulyarejo Kecamatan Sunggal, Kabupaten Deli Serdang sebelah barat kota Medan, yang bersebelahan dengan Jalan Utara dan jalur kereta api Medan-Binjai. Secara geografis area pabrik gula Sei Semayang terletak diantara 980 Bujur Timur dan diantara garis 30 Lintang Utara. Ketinggian tempat antara 9-125 m diatas permukaan laut.



Gambar 2. 1 Denah Lokasi Pabrik PGSS Sei Semayang.

2.5 Logo Perusahaan



Gambar 2. 2 Logo Perusahaan

Logo PT Sinergi Gula Nusantara (SGN) dirancang untuk merepresentasikan identitas, visi, dan nilai-nilai perusahaan sebagai pelaku utama industri gula nasional. Secara visual, logo terdiri dari tiga elemen bergaya daun yang membentuk komposisi dinamis dengan warna hijau, kuning/oranye, dan biru. Masing-masing elemen memiliki makna filosofis sebagai berikut:

1. Bentuk Daun Tebu

Elemen utama pada logo berbentuk menyerupai daun tebu, melambangkan bahan baku utama industri gula. Bentuk ini menegaskan akar bisnis SGN yang berbasis pada agribisnis tebu serta komitmen perusahaan dalam mengelola sumber daya alam secara optimal.

2. Makna Warna

- a) Hijau: Melambangkan keberlanjutan (*sustainability*), keseimbangan ekosistem, dan semangat perusahaan dalam menerapkan prinsip ramah lingkungan pada proses produksi.
- b) Kuning/Oranye: Mewakili kekayaan alam Indonesia, kemakmuran, dan kualitas produk gula yang dihasilkan. Warna ini juga melambangkan optimisme dalam membangun ketahanan pangan nasional.
- c) Biru: Menggambarkan profesionalisme, kepercayaan, stabilitas, serta komitmen perusahaan dalam memberikan pelayanan dan produk terbaik bagi konsumen.

3. Tipografi dan Gaya Desain

Huruf dan bentuk logo dibuat dengan gaya modern untuk mencerminkan citra perusahaan yang profesional, inovatif, dan adaptif terhadap perkembangan industri. Komposisi desain yang sederhana namun kuat merefleksikan integritas dan fokus SGN dalam mencapai visi swasembada gula nasional.

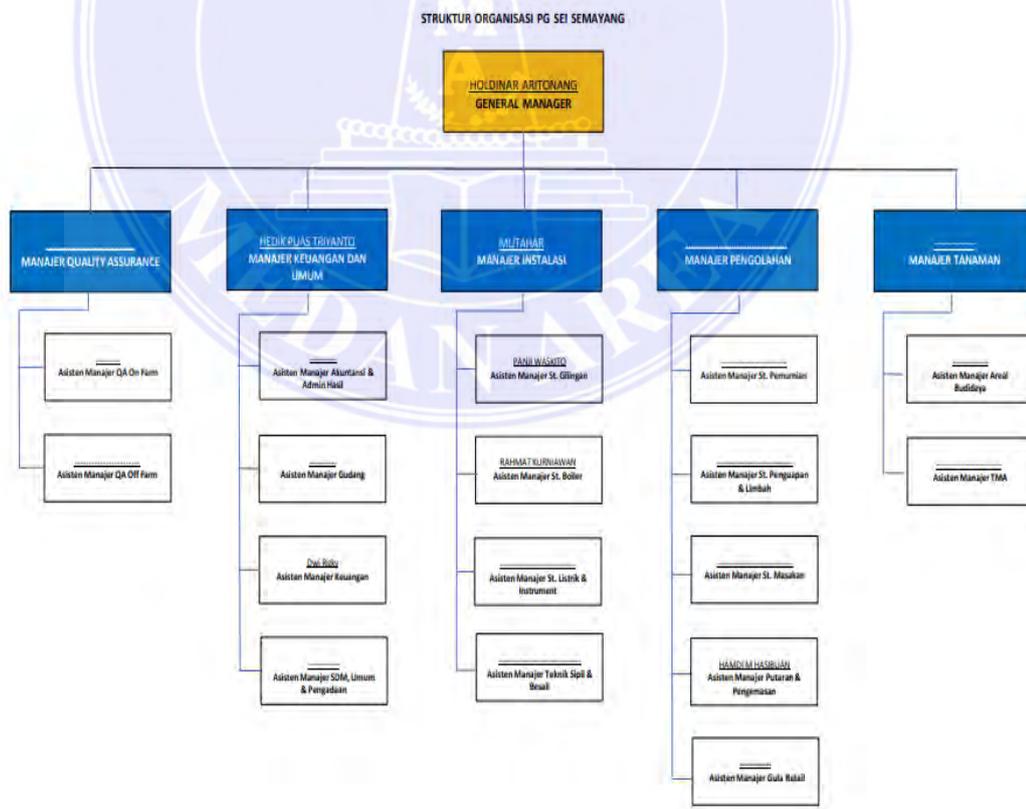
Secara keseluruhan, logo SGN merupakan simbol sinergi antara keberlanjutan lingkungan, kemakmuran ekonomi, dan profesionalisme kerja. Hal ini sejalan dengan misi perusahaan untuk mengembangkan industri gula nasional yang berdaya saing tinggi sekaligus ramah lingkungan.

2.6 Struktur Organisasi

Struktur organisasi merupakan gambaran skematis tentang hubungan-hubungan dan kerja sama di antara fungsi-fungsi, bagian-bagian yang menggerakkan organisasi untuk mencapai tujuan. Suatu perusahaan haruslah

memiliki struktur organisasi agar setiap karyawannya dapat bertanggung jawab atas pekerjaannya yang telah tertera dalam pembagian tugas dan tanggung jawab .dalam struktur organisasi tersebut. Adanya struktur organisasi dan uraian tugas yang telah ditetapkan akan menciptakan suasana kerja yang baik dan tidak terjadi kekacauan akibat kesalahan dalam pemberian perintah dan tanggungjawab.

Pimpinan pada setiap bidang kerja atau setiap departemen berhak menerima (memberi tanggung jawab dan tugas) kepada semua pelaksana yang menyangkut bidang kerja atau departemennya dan tiap-tiap satuan pelaksana ke bawah memiliki wewenang dalam semua bidang kerja. Pimpinan tertinggi dibantu oleh.biro personalia dan satuan.pengawasan intern. Kendali.operasi.dilaksanakan dari pusat dan dewan direksi yang berkedudukan di Medan - Sumatera Utara.



Gambar 2.3 Struktur Organisasi

2.7 Uraian Tugas dan Tanggung Jawab

Dari gambar di atas dapat diuraikan tugas dan tanggung jawab dari masing-masing jabatan yang ada pada Pabrik Gula Sei Semayang. Uraian tugas dan tanggung jawab tersebut adalah sebagai berikut :

1. General Manager

Kewajiban :

- a) Membantu direksi melaksanakan tugas dan kebijaksanaan yang telah digariskan perusahaan.
- b) Melakukan perencanaan, pengorganisasian, pengendalian, dan pengawasan di pabrik, guna menunjang usaha pokok secara efektif dan efisien.
- c) Menyediakan informasi yang akurat dan up to date untuk kepentingan direksi dan pengambil keputusan.

Wewenang :

- a) Menyusun dan membuat rencana kerja dan anggaran perusahaan pabrik.
- b) Menyusun program kerja di kebun yang berkaitan dengan upaya peningkatan kinerja pabrik.
- c) Melakukan pengawasan, penganalisaan, dan melakukan tindakan perbaikan dibidang pengolahan, administrasi dan keuangan.
- d) Melakukan konsultasi dan koordinasi dengan instansi terkait (Kepolisian, Militer, Pemuka Masyarakat) dalam pembinaan wilayah untuk pengamanan aset perusahaan.

Tugas :

- a) Dalam menjalankan tugasnya, manager dibantu dengan kepala dinas.
- b) Mengendalikan kegiatan operasional pabrik.

- c) Mengelola seluruh produksi yang dikirim dari kebun sesuai dengan kapasitas optimal pabrik dan menghasilkan produk yang berkualitas sesuai dengan standart yang telah ditetapkan (nasional maupun internasional).

Tanggung Jawab :

Manager pabrik bertanggung jawab terhadap direksi.

2. Manager Quality Assurance

Kewajiban:

- a) Memastikan seluruh proses produksi gula memenuhi standar mutu yang berlaku (SNI, ISO, dan ketentuan internal perusahaan).
- b) Menjamin penerapan prosedur *Quality Management System* di setiap tahapan produksi, mulai dari penerimaan bahan baku tebu hingga produk akhir.
- c) Melakukan pengendalian kualitas agar hasil produksi sesuai spesifikasi yang ditetapkan.

Wewenang:

- a) Menghentikan proses produksi jika ditemukan ketidaksesuaian mutu yang berisiko terhadap keamanan atau kualitas produk.
- b) Menetapkan dan menyetujui standar mutu bahan baku, proses, dan produk akhir.
- c) Memberikan instruksi korektif atau preventif kepada bagian terkait untuk memperbaiki kualitas.

Tugas :

- a) Mengawasi dan mengevaluasi pelaksanaan pengendalian mutu di laboratorium dan lini produksi.
- b) Menyusun laporan mutu secara berkala untuk manajemen.

- c) Melakukan koordinasi dengan bagian produksi, maintenance, dan gudang untuk memastikan mutu tetap konsisten.
- d) Mengadakan pelatihan internal terkait mutu dan keamanan pangan.

Tanggung Jawab:

- a) Menjamin produk gula yang dipasarkan bebas dari cacat mutu dan aman dikonsumsi.
- b) Meminimalkan risiko penolakan produk di pasar akibat ketidaksesuaian kualitas.
- c) Menjaga reputasi pabrik melalui penerapan standar mutu yang konsisten.
- d) Memastikan kepatuhan perusahaan terhadap regulasi industri gula dan peraturan pemerintah.

3. Manager Keuangan dan Umum.

Kewajiban:

- a) Memastikan pengelolaan keuangan pabrik berjalan sesuai prosedur dan peraturan yang berlaku.
- b) Menyediakan laporan keuangan yang akurat, tepat waktu, dan transparan.
- c) Menjamin ketersediaan dana untuk kebutuhan operasional pabrik.
- d) Mengelola administrasi umum, termasuk SDM, aset, dan fasilitas pendukung.

Wewenang :

- a) Menyetujui pengeluaran dan penggunaan dana sesuai anggaran yang disahkan.
- b) Mengatur dan mengarahkan staf keuangan dan umum dalam pelaksanaan tugasnya.

- c) Mengambil keputusan terkait pengelolaan aset, inventaris, dan fasilitas kantor.
- d) Menetapkan kebijakan administrasi dan prosedur internal di bidang keuangan dan umum.

Tugas :

- a) Menyusun rencana anggaran tahunan dan melakukan pengendalian realisasinya.
- b) Mengelola arus kas (*cash flow*), pembukuan, dan pencatatan transaksi keuangan.
- c) Melakukan pelaporan keuangan kepada pimpinan pabrik dan kantor pusat.
- d) Mengatur kegiatan administrasi umum, termasuk pengelolaan SDM, sarana prasarana, serta hubungan eksternal.

Tanggung Jawab :

- a) Bertanggung jawab atas ketepatan dan kebenaran data keuangan pabrik.
- b) Bertanggung jawab atas kelancaran operasional administrasi dan layanan umum.
- c) Menjamin kepatuhan pabrik terhadap peraturan perusahaan dan ketentuan hukum yang berlaku.
- d) Menjaga keamanan aset perusahaan baik yang bersifat finansial maupun fisik.

4. Manager Instalasi

Kewajiban :

- a) Memastikan seluruh instalasi pabrik beroperasi dengan aman, efisien, dan sesuai standar.

- b) Menjaga kelancaran proses penggilingan tebu hingga menjadi gula kristal putih.
- c) Mematuhi prosedur kerja, standar mutu, dan peraturan keselamatan kerja (K3) yang berlaku.

Wewenang :

- a) Mengambil keputusan teknis terkait perbaikan, penggantian, atau pengoperasian peralatan pabrik.
- b) Mengatur dan mengawasi kinerja staf teknis dan operator instalasi.
- c) Mengusulkan pembelian atau pengadaan suku cadang dan peralatan pendukung operasional.

Tugas :

- a) Merencanakan, mengawasi, dan mengevaluasi kegiatan operasional instalasi produksi gula.
- b) Melakukan koordinasi dengan bagian lain seperti kebun, logistik, dan laboratorium mutu.
- c) Mengawasi pelaksanaan perawatan (*maintenance*) rutin dan perbaikan darurat pada peralatan pabrik.
- d) Menyusun laporan operasional harian, bulanan, dan evaluasi kinerja instalasi.

Tanggung Jawab :

- a) Menjamin proses produksi gula berjalan optimal sesuai target kapasitas pabrik.
- b) Menjaga kondisi mesin dan peralatan dalam keadaan siap pakai dan efisien.

- c) Meminimalkan downtime dan kerugian produksi akibat gangguan teknis.
- d) Memastikan keselamatan kerja seluruh personel di area instalasi.

5. Manager Pengolahan

Kewajiban :

- a) Memastikan proses pengolahan tebu menjadi gula berjalan sesuai standar mutu, keamanan, dan efisiensi.
- b) Mematuhi regulasi K3 (*Keselamatan dan Kesehatan Kerja*) serta ketentuan lingkungan.
- c) Menjamin ketersediaan laporan operasional harian, mingguan, dan bulanan.

Wewenang :

- a) Mengambil keputusan teknis terkait proses produksi dan perbaikan metode kerja.
- b) Menyetujui penggunaan bahan penunjang dan pengaturan jadwal operasional mesin.
- c) Memberikan instruksi kepada staf dan operator terkait kegiatan pengolahan.

Tugas :

- a) Merencanakan, mengkoordinasikan, dan mengawasi seluruh tahapan proses pengolahan tebu menjadi gula.
- b) Mengatur jadwal giling sesuai kapasitas dan ketersediaan bahan baku.
- c) Melakukan kontrol kualitas pada setiap tahap produksi.
- d) Membina dan mengevaluasi kinerja staf bagian pengolahan.

Tanggung Jawab :

- a) Menjaga stabilitas proses produksi agar target volume dan mutu tercapai.
- b) Meminimalkan downtime mesin dan kerugian produksi.
- c) Menjamin keselamatan kerja di area pengolahan.
- d) Menyampaikan laporan hasil produksi kepada manajemen puncak secara tepat waktu dan akurat.

6. Manager Tanaman

Kewajiban :

- a) Memastikan ketersediaan bahan baku tebu sesuai target kuantitas dan kualitas.
- b) Mengelola dan memelihara kebun tebu agar produktivitas optimal.
- c) Menjalankan kebijakan dan prosedur perusahaan di bidang budidaya tebu.

Wewenang :

- a) Mengambil keputusan operasional terkait pengelolaan kebun tebu.
- b) Mengatur pembagian kerja, penggunaan sumber daya, dan jadwal tanam/panen.
- c) Menentukan metode budidaya, pemupukan, dan pengendalian hama.

Tugas :

- a) Merencanakan, mengorganisasi, dan mengawasi seluruh kegiatan budidaya tebu.
- b) Mengkoordinasikan pekerjaan antar divisi terkait seperti pengolahan, transportasi, dan perawatan lahan.
- c) Memantau perkembangan tanaman dari pembibitan hingga panen.

Tanggung Jawab :

- a) Menjamin keberlanjutan pasokan tebu ke pabrik sesuai target giling.
- b) Mengoptimalkan hasil panen dengan memperhatikan efisiensi biaya dan kualitas.
- c) Melaporkan hasil dan progres kegiatan perkebunan kepada manajemen pabrik dan PTPN II.

2.8 Tenaga Kerja, Jam Kerja, Sistem Pengupahan

2.8.1 Tenaga kerja

Tenaga kerja Pabrik Gula Sei Semayang terbagi atas 5 tingkatan, yaitu :

- a) Pegawai Staff.
- b) Pegawai Non Staff.
- c) Karyawan Harian Tetap.
- d) Karyawan Lepas (untuk tenaga kerja pada saat pabrik beroperasi)

Bagi tenaga kerja yang mempunyai dasar ilmu yang tinggi diberikankesempatan mengikuti ujian test ujian saringan ke LPP PAUP (Pendidikan Ahli Usaha Gula Perkebunan) di Yogyakarta. Selama pendidikan ditanggung oleh PTP Nusantara II dengan gaji dan tunjangan dibayar penuh.

Status karyawan di perusahaan ini adalah sebagai berikut :

- a) Staff (Karyawan Pimpinan / Manajer) terdiri atas General Manager, Manager Quality Assurance, Manager Keuangan dan Umum, Manager Instalasi, Manager Pengolahan, Manager Tanaman.
- b) Karyawan bulanan dengan gaji atau upah dibayar sekali sebulan sesuai klasifikasi yang dibagi-bagi dalam golongan tertentu.

- c) Karyawan Tidak Tetap (KTT) dengan gaji atau upah dibayar sekali sebulan sama seperti karyawan bulanan tetap.
- d) Karyawan Harian Lepas (Buruh Harian Lepas)

2.8.2 Scheduling (Penjadwalan) Kerja

a) Jam Untuk karyawan kantor

Hari Senin – Kamis (Mulai jam 07.30 s/d 15.00 WIB)

Hari Jumat (Mulai jam 07.30 s/d 12.00 WIB)

Hari Sabtu (Mulai jam 07.30 s/d 15.00 WIB)

b) Jam Kerja untuk karyawan pabrik (operasi) dalam masa giling

Shift I (mulai jam 07.00 s/d 15.00 WIB)

Shift II (mulai jam 15.00 s/d 23.00 WIB)

Shift III (mulai jam 23.00 s/d 07.00 WIB)

c) Jam Kerja Untuk Bagian *Security*

Shift I (mulai jam 07.00 s/d 15.00 WIB)

Shift II (mulai jam 15.00 s/d 23.00 WIB)

Shift III (mulai jam 23.00 s/d 07.00 WIB)

2.8.3 Sistem Pengupahan dan Kesejahteraan Karyawan

Sistem Pengupahan atau gaji imbalan dalam bentuk uang yang diberikan oleh pemberi kerja kepada pekerja sebagai kompensasi atas pekerjaan yang telah dilakukan atau akan dilakukan. Setiap perusahaan mempunyai system yang berbeda beda, dengan dasar sistem tersebut akan membawa keuntungan bagi perusahaan tanpa harus merugikan karyawan. Adapun sistem pengupahan di Pabrik Gula Sei Semayang meliputi :

- Gaji Pokok
- Tunjangan untuk Sewa Rumah
- Tunjangan Khusus
- Lembur
- Premi
- Tunjangan Air
- Tunjangan untuk Bahan Bakar
- Tunjangan Listrik

2.9 Kekuatan dan Komitmen Perusahaan

Pabrik Gula Sei Semayang memiliki berbagai kekuatan yang mendukung keberlangsungan dan pengembangan industrinya. Dari sisi bahan baku, pabrik ini didukung oleh pasokan tebu dari perkebunan inti maupun rakyat, sehingga kontinuitas produksi dapat terjaga. Selain itu, keberadaan sumber daya manusia yang berdedikasi tinggi, berpengalaman, serta mendapat pelatihan berkesinambungan menjadikan tim kerja yang solid dan berkualitas. Dari sisi teknologi, pabrik telah menggunakan mesin-mesin modern dan menerapkan sistem pengendalian mutu secara konsisten agar gula yang dihasilkan sesuai standar nasional. Lokasi pabrik yang strategis, dekat dengan perkebunan dan jalur distribusi, juga menjadi nilai tambah dalam mendukung kelancaran operasional.

Dalam menjalankan usahanya, Pabrik Gula Sei Semayang menunjukkan komitmen yang kuat pada berbagai aspek. Komitmen terhadap mutu produk diwujudkan dengan menghasilkan gula kristal putih berkualitas tinggi sesuai standar SNI, sekaligus menjaga kepuasan konsumen. Komitmen terhadap mitra

kerja diwujudkan dengan membangun hubungan yang harmonis dengan petani tebu serta memberikan dukungan dalam peningkatan produktivitas mereka. Di sisi internal, perusahaan berkomitmen menciptakan lingkungan kerja yang aman, kondusif, serta memberikan pelatihan berkelanjutan bagi karyawan. Selain itu, komitmen terhadap lingkungan juga diwujudkan melalui pengelolaan limbah produksi agar tidak merusak ekosistem sekitar. Lebih jauh lagi, perusahaan memiliki peran penting dalam mendukung ketahanan pangan nasional dengan menjaga ketersediaan gula dalam negeri serta memperkuat daya saing industri gula nasional.



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Perancangan Tata Letak Gudang

3.1.1 Definisi Tata Letak

Perencanaan tata letak merupakan bagian penting dari perencanaan fasilitas yang bertujuan untuk menciptakan sistem produksi yang efektif dan efisien, sehingga proses produksi dapat berlangsung dengan biaya yang paling ekonomis. Tata letak memiliki dampak strategis yang signifikan karena berpengaruh terhadap daya saing perusahaan dalam aspek kapasitas, alur proses, fleksibilitas, kualitas, kondisi lingkungan kerja, interaksi dengan pelanggan, serta citra perusahaan. Tata letak yang dirancang secara efektif akan mendukung implementasi strategi bisnis, khususnya dalam pengelolaan pergudangan. Oleh karena itu, terdapat beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan dalam merancang desain tata letak, antara lain:

Utilisasi ruang, peralatan, serta fasilitas gudang harus dioptimalkan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman sekaligus mendukung interaksi yang lebih baik dengan pelanggan atau klien. Selain itu, fleksibilitas dalam tata letak juga perlu diperhatikan, misalnya dengan menempatkan sel kerja yang saling berdekatan dan memanfaatkan peralatan berukuran kecil yang mudah dipindahkan.

3.1.2 Jenis-Jenis Tata Letak

Tata letak yang efektif berperan dalam memfasilitasi kelancaran aliran barang, tenaga kerja, dan informasi baik di dalam maupun antar area kerja.

Oleh karena itu, tata letak yang baik perlu menetapkan beberapa aspek penting sebagai acuan dalam perancangannya, antara lain:

a. Peralatan penanganan barang

Manager harus memutuskan peralatan yang akan digunakan, seperti sistem penyimpanan dan pengambilan otomatis, palet untuk memindahkan barang untuk mengirim dan menyimpan barang

b. Lingkungan hidup dan estetika

Penentuan tata letak juga membutuhkan keputusan mengenai jendela, penghijauan, dan tinggi atap untuk menyediakan aliran udara, mengurangi kebisingan, dan menyediakan keleluasan pribadi

c. Aliran informasi

Penentuan tata letak harus memperhatikan kelancaran komunikasi antar divisi. Misalnya jarak antar ruang, pembatas setengah badan, atau ruang kantor terpisah.

3.2 Tata Letak Gudang

Storage atau warehouse, atau sering juga disebut inventory, merupakan fasilitas penyimpanan material yang mencakup bahan baku, barang setengah jadi, maupun barang jadi yang siap untuk dikirim. Sebagian besar material ditempatkan di gudang pada lokasi tertentu sesuai dengan divisi masing-masing, hingga material tersebut dibutuhkan oleh pelanggan. Bentuk dan desain gudang sangat dipengaruhi oleh ukuran serta jumlah komponen persediaan, sekaligus karakteristik sistem penanganan material yang digunakan, baik berupa produk maupun wadah (container). Fungsi dan Tujuan Inventory:

- a. Mendecouple atau memisahkan beragam bagian proses produksi.
- b. Menghilangkan resiko keterlambatan barang tiba
- c. Memberikan pelayanan sebaik mungkin kepada konsumen

3.2.1 Receiving dan Shipping

Penempatan departemen penerimaan (receiving) dan pengiriman (shipping) memiliki peran penting dalam menentukan kelancaran aliran material. Departemen penerimaan berfungsi sebagai titik awal masuknya material, sedangkan departemen pengiriman menjadi titik akhir dari aliran material. Sentralisasi kedua departemen ini memberikan sejumlah keuntungan, di antaranya memaksimalkan penggunaan peralatan, meningkatkan efisiensi tenaga kerja, mengoptimalkan pemanfaatan ruang, serta mengurangi biaya fasilitas.

Tujuan utama dari perancangan tata letak gudang (*warehouse layout*) adalah menemukan titik optimal antara biaya penanganan material dan biaya yang berkaitan dengan pemanfaatan luas ruang dalam gedung. Konsekuensinya, tata letak gudang harus mampu memaksimalkan penggunaan sumber daya, khususnya ruang, dengan cara mengoptimalkan kapasitas penyimpanan pada biaya material yang rendah.

Biaya penanganan material mencakup seluruh biaya yang berhubungan dengan aktivitas transportasi material masuk, penyimpanan, hingga transportasi material keluar dari gudang. Komponen biaya ini meliputi penggunaan peralatan, tenaga kerja, bahan pendukung, serta biaya pengawasan. Selain itu, tata letak gudang yang efektif juga berfungsi untuk meminimalkan risiko kerusakan material selama proses penyimpanan.

Dengan demikian, fungsi utama gudang adalah memaksimalkan pemanfaatan sumber daya sekaligus meningkatkan kualitas pelayanan kepada pelanggan. Oleh karena itu, dalam perencanaan gudang dan sistem pergudangan perlu memperhatikan beberapa aspek penting, antara lain:

- a. Memaksimalkan penggunaan ruangan
- b. Memaksimalkan penggunaan peralatan
- c. Memaksimalkan penggunaan tenaga kerja
- d. Memaksimalkan kemudahan dalam seluruh penerimaan barang dan pengiriman barang
- e. Memaksimalkan penggunaan fasilitas

Hal utama yang harus diperhatikan ketika kita membuat atau merencanakan penggunaan ruang untuk suatu gudang adalah tempat penyimpanan barang serta area untuk penerimaan barang, pemilihan barang dan pengiriman barang. Kita juga harus memperhatikan beberapa kegiatan pergudangan yang membutuhkan tempat atau ruang dalam gudang, antara lain:

- a. Tempat pemeliharaan peralatan.
- b. Tempat Parkir.
- c. Tempat Untuk menyimpan barang-barang yang lama di buruhkan oleh konsumen.
- d. Tempat istirahat untuk para pekerja.
- e. Tempat untuk pencatatan atau ruang administrasi.
- f. Toilet dan fasilitas lainnya.

3.3 Metode Pengerjaan Tata Letak Gudang

Dalam merancang tata letak gudang yang baik, terdapat urutan dan tata cara tertentu yang perlu diperhatikan. Ilmu tentang tata letak gudang sendiri telah lama berkembang, dan seiring waktu para ahli berhasil merumuskan berbagai teori mengenai perancangan tata letak yang efektif. Salah satu tokoh yang memberikan kontribusi penting adalah Tompkins, yang mengemukakan metode atau langkah-langkah sistematis dalam pembuatan tata letak gudang, yaitu:

- a. Menentukan masalah
- b. Menganalisa masalah
- c. Membuat rancangan alternative
- d. Mengevaluasi rancangan alternative
- e. Memilih rancangan yang akan digunakan
- f. Mengaplikasikan rancangan yang dipilih

3.4 Activity Relationship Chart (ARC)

Activity Relationship Chart (ARC) atau Peta Hubungan Kegiatan merupakan sebuah alat yang digunakan untuk merencanakan hubungan antarbagian yang memiliki aktivitas saling berkaitan. Dalam ARC, terdapat simbol-simbol berupa huruf dan warna yang menunjukkan tingkat kepentingan kedekatan antarbagian.

Peta hubungan kegiatan ini berfungsi untuk menggambarkan seberapa penting kedekatan ruang antarbagian dalam suatu sistem kerja. Dalam organisasi pergudangan, hubungan antaraktivitas perlu diatur sedemikian rupa agar kegiatan yang saling berkaitan dapat ditempatkan berdekatan demi kelancaran operasional. Oleh karena itu, peta hubungan aktivitas disusun untuk memberikan gambaran

yang jelas mengenai hubungan antarbagian, sehingga tata letak yang dirancang dapat mendukung pelaksanaan tugas dan keterkaitan antarproses secara optimal.

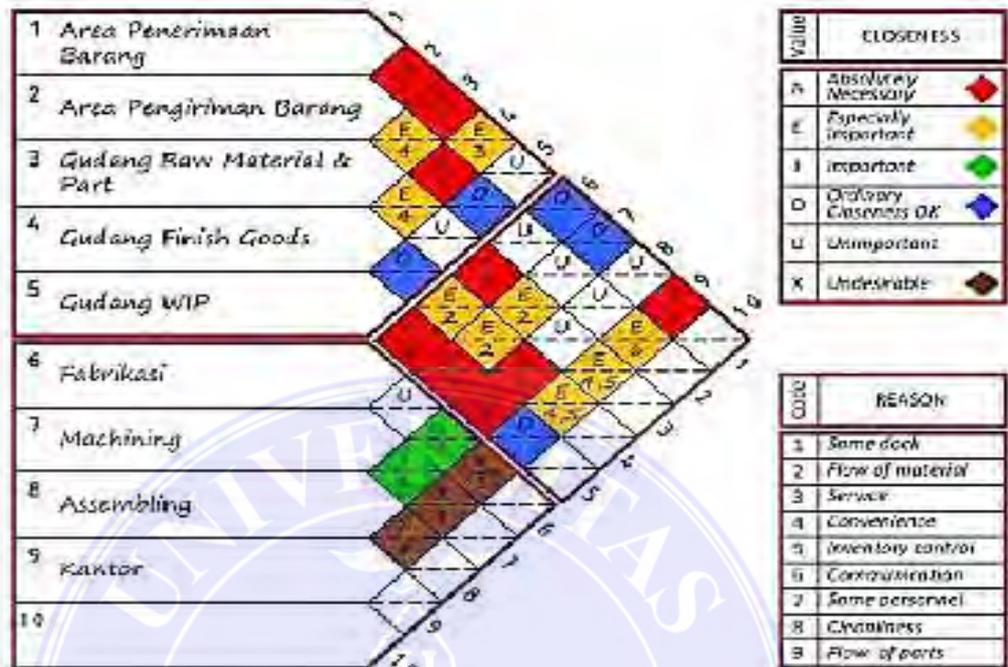
Berikut adalah Simbol-simbol yang digunakan adalah:

Tabel 3.1 Simbol simbol dalam ARC

KODE	WARNA	KETERANGAN
A	MERAH	MUTLAK PERLU
E	JINGGA	SANGAT PENTING
I	HIAU	PENTING
O	BIRU	BIASA
X	COKLAT	TIDAK DIHARAPKAN
U	TIDAK BERWARNA	TIDAK PERLU

Selain simbol-simbol tingkat kedekatan, dalam Activity Relationship Chart (ARC) juga terdapat tabel yang memuat alasan pemilihan tingkat kedekatan antarbagian. Tabel ini berfungsi untuk memberikan justifikasi mengapa suatu aktivitas perlu ditempatkan berdekatan atau dipisahkan. Dengan mencantumkan alasan tersebut, ARC tidak hanya menunjukkan hubungan antaraktivitas secara visual, tetapi juga menjelaskan dasar pertimbangan perancangan tata letak secara keseluruhan.

Berikut ini contoh tampilan ARC



Gambar 3.1 Contoh ARC

3.5 Simulasi

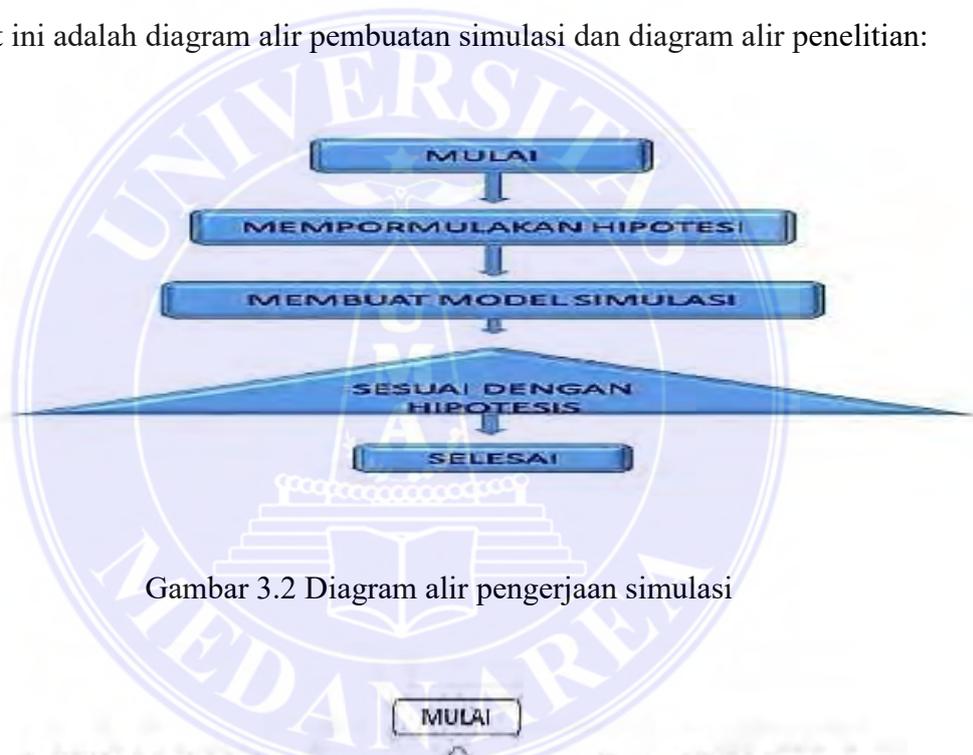
Simulasi merupakan metode yang merepresentasikan suatu sistem atau proses dalam bentuk tiruan yang menyerupai kondisi nyata. Representasi ini dapat diwujudkan melalui peragaan berbasis model statistik maupun pemodelan lainnya. Dengan menggunakan simulasi, perusahaan tidak perlu langsung melakukan perubahan pada sistem yang ada, sehingga dapat menghindari biaya besar serta risiko kerugian akibat rancangan yang belum teruji.

Risiko merupakan faktor yang sebisa mungkin harus diminimalkan oleh perusahaan. Untuk itu, diperlukan gambaran yang jelas mengenai kemungkinan hasil dari suatu kebijakan atau perubahan sebelum diterapkan. Dalam konteks ini, simulasi berperan penting karena mampu memberikan proyeksi yang mendekati

akurat, sehingga dapat dijadikan dasar pertimbangan dalam pengambilan keputusan.

Dalam dunia industri, simulasi digunakan untuk mengevaluasi dampak dari rancangan perubahan yang direncanakan. Hasil simulasi tersebut kemudian menjadi acuan untuk menentukan apakah suatu perubahan layak diterapkan atau tidak. Oleh karena itu, pembuatan simulasi umumnya disusun melalui diagram alir (flowchart) yang menggambarkan tahapan perancangan hingga evaluasi sistem.

Berikut ini adalah diagram alir pembuatan simulasi dan diagram alir penelitian:



Gambar 3.2 Diagram alir pengerjaan simulasi



Gambar 3.3 Flow chart penelitian

BAB IV

TUGAS KHUSUS

4.1 Fasilitas Pengemasan dan Penggudangan

4.1.1 Sugar Dryer

Kristal gula yang berasal dari stasiun putaran dibawa ke sugar elevator dimana kondisi gula SHS masih dalam keadaan basah. Oleh karena itu dilakukan pengeringan dan pendinginan untuk mendapatkan gula SHS yang standar. Gula SHS tersebut dimasukkan kedalam sugar dryer dan cooler dimana sistem pemanasan dan pengeringan dilakukan dengan cara mekanis dan memberikan udara panas pada suhu kira-kira 70 – 900C yang dialirkan melalui air dryer langsung ke dryer cooler, kemudian gula tersebut dimasukkan ke Bucket Elevator dan diteruskan ke vibrating screen.

Pada vibrating screen kristal gula SHS telah mencapai kekeringan dan pendinginan yang cukup. Dalam sugar dryer dan cooler dilengkapi dengan suatu alat pemompa yang berfungsi untuk menarik gula halus yang terkandung dalam proses pembuatan gula SHS. Gula halus dialirkan melalui pipa rangkap dan secara otomatis diinjeksikan dengan imbibisi oleh pemisahan nozel untuk menangkap partikel partikel gula halus. Kemudian gula tersebut dimasukkan kedalam bak penampung dan dialirkan ke stasiun masakan untuk proses gumpalan-gumpalan gula yang dimasukkan kedalam tangki peleburan gula selanjutnya dikirim ke stasiun masakan untuk diproses selanjutnya.

Gula standar dimasukkan ke alat pembawa gula penyadap logam yang mana penyadap logam ini berfungsi untuk menangkap partikel-partikel logam

yang terbawa atau tercampur dengan gula produksi.

Berikut gambar menunjukkan Sugar Dryer pada PGSS Sei Semayang:



Gambar 4.1 Sugar Dryer

4.1.2 Pengemasan Dan Pengudangan Gula



Gambar 4.2 Pengemasan Gula

Penampungan kristal gula di Pabrik Gula Sei Semayang dilengkapi dengan dua alat pengisi gula secara otomatis dimana setiap alat pengisi mempunyai timbangan yang telah ditentukan oleh badan meteorologi dan bekerja sama dengan bulog untuk menjamin keamanan dan keselamatan produksi terbuat dengan ketentuan 50 kg/karung. Untuk menjaga keselamatan produksi gula SHS ditetapkan oleh direksi dengan standar yang telah ditentukan. Pengudangan gula produksi SHS yang telah dikemas dikirim ke

gudang untuk penyimpanan sementara.

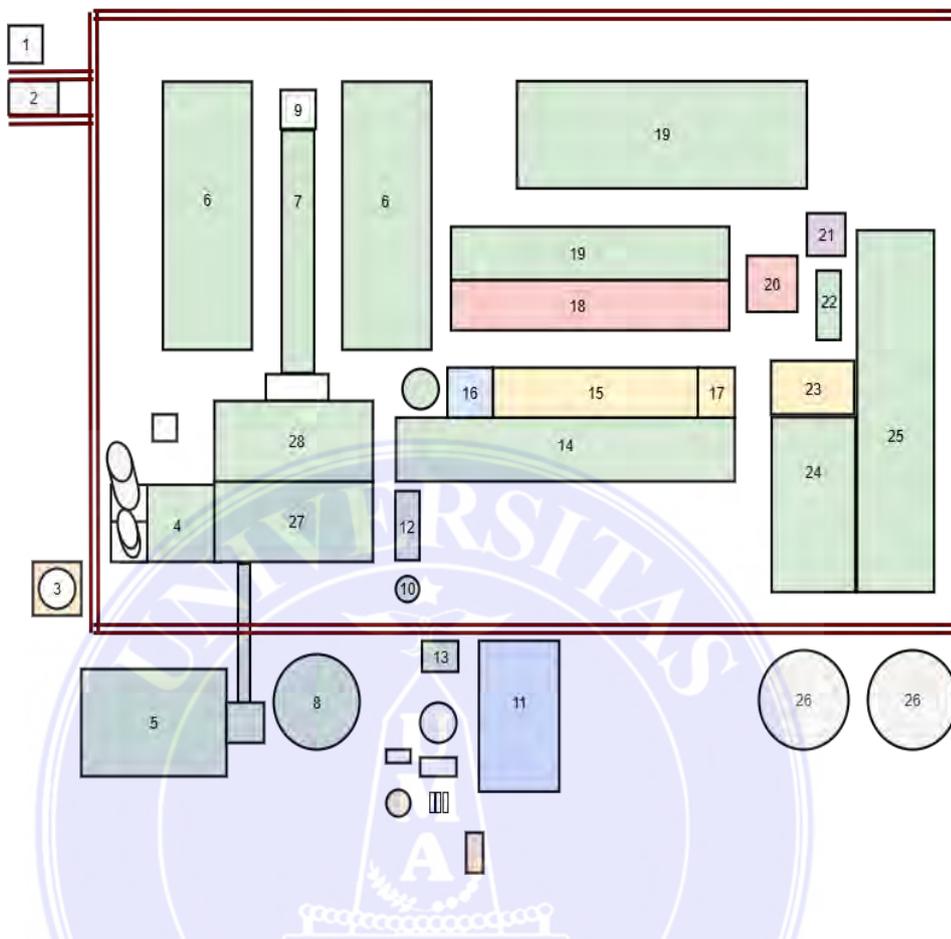
4.1.3 Gudang Penyimpanan Gula

Terdapat dua gudang dalam PGSS yakni gudang kembar dan Gudang panjang. Gula produksi ini disimpan dengan suhu gudang 30– 40oC, dengan kelembaban udara dalam ruang sekitar 65%. Kapasitas maksimum gudang penyimpanan 20.000 ton. Untuk pendistribusian dan pemasaran gula produksi SHS ketentuannya diatur oleh pihak direksi dan bagian pemasaran PT. Sinergi Gula Nusantara Pabrik Gula Sei Semayang.



Gambar 4.3 Gudang Penyimpanan Gula

4.2 Denah Tata Letak Lama



Gambar 4.4 Contoh Denah Tata letak lama

Tabel 4.1 Keterangan Denah

KETERANGAN			
1	Pos security dan Kantor Cane Yard	15	Laboratonum
2	Timbangan	16	Sulfur
3	Tangki residu	17	Putaran
4	Boiler ST	18	Gudang Material
5	Gudang Ampas	19	Tanah Kosong
6	Cane Yard	20	Workshop
7	Cane Handling	21	B3
8	Tangki Air Kondensat	22	W.SP
9	I.T	23	TU Proses
10	Tangki Solar	24	Gudang Hasil 1
11	Kolam	25	Gudang Hasil 2
12	Instrumen	26	Tangki Tetes
13	W.T	27	Power House ST
14	Boiling House	28	Mill ST

4.3 Sistem Aliran Masuk – Keluar Barang di Pabrik Gula Sei Semayang.

1. Barang tiba di area pabrik melalui Pos Security untuk pemeriksaan awal dokumen dan fisik kendaraan pembawa barang.
2. Kendaraan diarahkan ke Timbangan untuk dilakukan penimbangan bruto (kendaraan beserta muatan).
3. Setelah itu, barang dibawa menuju Gudang Sambung dengan dokumen pengantar yang sudah diperiksa.
4. Admin gudang menerima barang dan mencocokkan data dengan dokumen pemasok (faktur, surat jalan, atau delivery order).
5. Petugas gudang melakukan pemeriksaan fisik barang (jenis, jumlah, kondisi), kemudian mencatat hasilnya dalam buku penerimaan atau sistem pencatatan.
6. Barang yang sesuai ditempatkan ke rak atau area penyimpanan di dalam gudang sambung, sementara barang bermasalah dilaporkan ke bagian terkait.
7. Stok barang diperbarui dalam sistem atau buku persediaan untuk memastikan ketersediaan sesuai catatan.
8. Ketika ada permintaan dari unit produksi atau pendukung (seperti Cane Yard, Mill, Power House, Boiling House, Workshop), bagian terkait mengajukan formulir permintaan barang.
9. Admin gudang memverifikasi dokumen permintaan dan mengecek ketersediaan stok.

10. Petugas gudang menyiapkan barang sesuai dokumen permintaan dan melakukan pengecekan ulang jumlah maupun kondisi.
11. Barang yang disiapkan dicatat sebagai pengeluaran, kemudian dilengkapi dengan surat jalan atau bukti barang keluar.
12. Barang dibawa keluar dari gudang melalui jalur resmi menuju unit penerima sesuai kebutuhan operasional pabrik.
13. Pihak penerima memeriksa kembali barang, lalu menandatangani dokumen sebagai bukti serah terima.
14. Dokumen pengeluaran diarsipkan oleh admin gudang, sementara stok persediaan diperbarui.
15. Proses dinyatakan selesai setelah laporan distribusi tercatat sebagai bagian dari pengendalian barang masuk dan keluar di PG Sei Semayang.

4.4 Pengolahan Data

Tujuan dari pengolahan data ini adalah menyusun rancangan ulang tata letak yang lebih efisien dari kondisi sebelumnya. Proses ini diawali dengan penyusunan ARC (Activity Relationship Chart) yang memetakan kedekatan antar lokasi, kemudian dituangkan ke dalam rancangan denah baru.

4.4.1 ARC

Analisis dilakukan untuk mengetahui tingkat kedekatan antar area yang berhubungan dengan alur penerimaan, pemeriksaan, penyimpanan, hingga distribusi barang di PG Sei Semayang. Lokasi-lokasi yang saling berhubungan dijelaskan sebagai berikut:

a) Pos Security dan Area Timbangan

Setiap kendaraan pengangkut barang terlebih dahulu melewati pos keamanan. Di titik ini dilakukan pemeriksaan dokumen awal dan pencatatan kendaraan. Selanjutnya, kendaraan diarahkan menuju timbangan untuk menimbang berat barang yang masuk agar sesuai dengan data pengiriman.

b) Meja Administrasi (Admin Check Table)

Setelah penimbangan, dokumen pengiriman diserahkan ke admin gudang. Bagian ini berfungsi untuk mengecek kelengkapan dokumen serta memastikan data barang yang tercatat sudah sesuai sebelum diterima secara resmi.

c) Area Pemeriksaan Barang (Examination Area)

Barang yang telah lolos administrasi kemudian diperiksa secara fisik. Pemeriksaan meliputi kesesuaian jumlah, kondisi, serta kualitas barang. Tahap ini penting untuk menjamin bahwa barang yang masuk sesuai kebutuhan operasional pabrik.

d) Gudang Sambung (Storage Area)

Barang yang sudah diperiksa akan ditempatkan di gudang sambung. Penyimpanan dilakukan berdasarkan kategori dan fungsi barang, baik untuk kebutuhan produksi, perawatan, maupun penunjang lain. Area ini menjadi pusat penyimpanan sementara sebelum barang dialokasikan ke unit tertentu.

e) Saluran Distribusi (Distribution Channel Area)

Apabila ada permintaan dari unit produksi seperti Mill, Power House, Boilling House, atau Workshop, barang dikeluarkan melalui jalur distribusi ini. Di titik akhir ini dilakukan pengecekan ulang dokumen dan kondisi

barang sebelum diserahkan ke unit peminta.

Setelah mempertimbangkan urutan kegiatan di setiap area, dapat ditentukan tingkat kedekatan antar lokasi yang menjadi dasar penyusunan tata letak baru.

Tabel 4.2 Keterangan ARC

Symbol	Alasan
1	Urutan aliran kerja
2	Memudahkan pemindahan barang
3	Menggunakan personil yang sama
4	Efisiensi kerja
5	Faktor keamanan dan keselamatan
6	Faktor kebersihan dan pengendalian bau

4.4.2 Simbol dan Keterangan ARC

Dalam perancangan ulang tata letak gudang sambung di PG Sei Semayang digunakan ARC (Activity Relationship Chart) untuk melihat tingkat kedekatan antar lokasi. Simbol dan warna yang dipakai menunjukkan seberapa penting hubungan antar area agar alur barang dari penerimaan hingga pengiriman dapat berjalan efisien.

Tabel 4.3 Simbol ARC

Kode	Warna	Keterangan
A	Merah	Mutlak perlu
E	Jingga	Sangat penting
I	Hijau	Penting
X	Coklat	Tidak diharapkan
U	Tidak berwarna	Tidak perlu

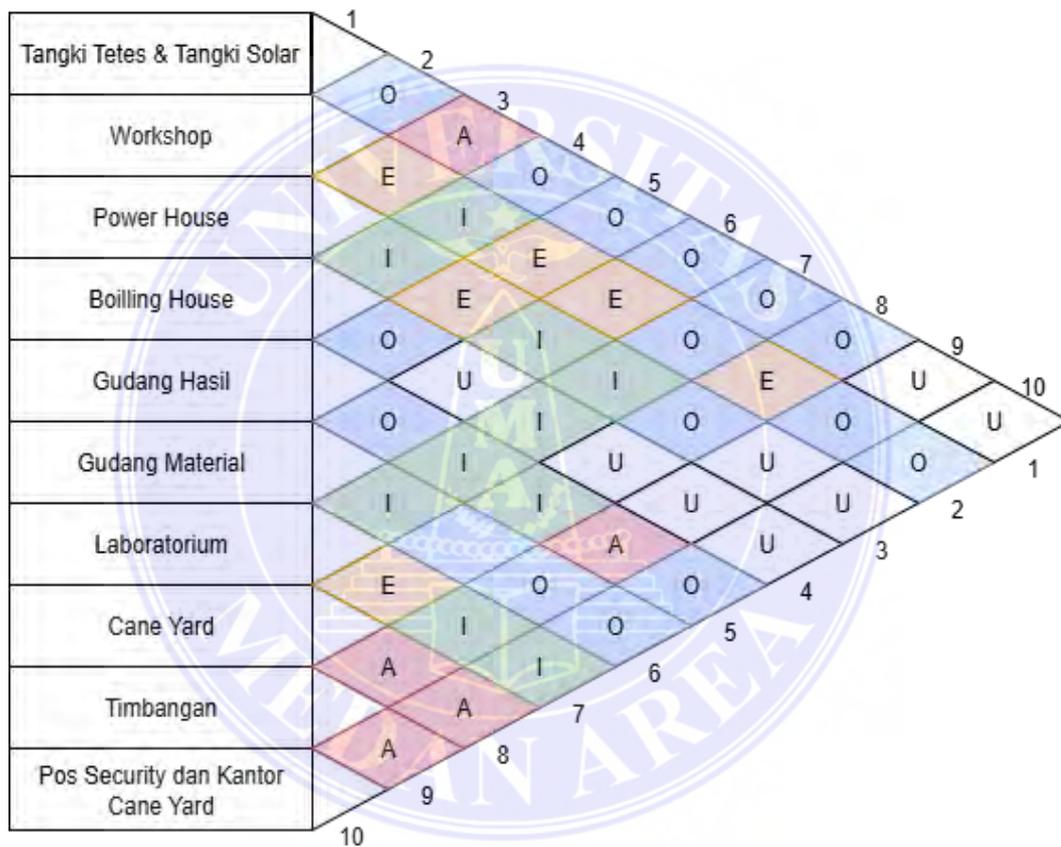
Simbol ini menjadi acuan dalam penyusunan tata letak gudang PGSS, terutama karena setiap tahapan distribusi barang di pabrik gula memerlukan urutan yang jelas dan tidak boleh tumpang tindih.

Tabel 4.4 Keterangan ARC

No	Alasan
1	Menggunakan dokumen administrasi yang sama, terutama pada penerimaan
2	Memakai personil yang sama di beberapa tahap (pemeriksaan dan pencatatan)
3	Berada dalam ruangan/area yang sama untuk mempercepat koordinasi
4	Adanya hubungan kerja antar petugas yang saling mendukung
5	Keterkaitan langsung antar proses kerja, misalnya dari timbangan ke pemeriksaan
6	Urutan aliran barang yang harus runtut dari masuk sampai keluar
7	Menggunakan alur distribusi yang sama menuju unit produksi

No	Alasan
8	Pemakaian peralatan dan fasilitas yang saling terhubung
9	Pertimbangan lingkungan seperti debu, suara mesin, dan kebersihan sekitar

Berikut ini adalah ARC dari Pabrik Gula Sei Semayang



Gambar 4.5 ARC Pabrik Gula Sei Semayang

Dapat dilihat bahwa hubungan kedekatan antar area di pabrik dianalisis menggunakan Activity Relationship Chart (ARC) yang menggambarkan tingkat kepentingan dengan kode huruf (A, E, I, O, U, X). Simbol ini menunjukkan apakah suatu hubungan bersifat mutlak (A), sangat penting (E), penting (I), biasa

(O), tidak diinginkan (U), maupun tidak ada hubungan sama sekali (X). Pemetaan ARC ini tidak hanya memperlihatkan hubungan antar unit kerja, melainkan juga membantu dalam memahami alasan teknis dan nonteknis di balik kedekatan tersebut, misalnya karena urutan aliran kerja, keterkaitan langsung proses, pemakaian fasilitas yang sama, hingga faktor lingkungan sekitar. Dengan demikian, ARC menjadi alat yang sangat efektif dalam merancang tata letak pabrik agar setiap alur pekerjaan dapat berjalan secara efisien, aman, dan minim hambatan.

Pada bagian awal alur, Pos Security & Kantor Cane Yard memiliki hubungan mutlak (A) dengan Timbangan. Hal ini bersifat logis karena setiap kendaraan pembawa tebu maupun barang yang masuk harus melewati pemeriksaan keamanan sebelum ditimbang. Pemeriksaan ini meliputi validasi dokumen, pengecekan identitas pengemudi, serta pemastian bahwa barang yang masuk sesuai dengan standar perusahaan. Hubungan ini mencerminkan alasan nomor 1 (menggunakan dokumen administrasi yang sama), sebab data pemeriksaan keamanan akan dicatat dan disesuaikan dengan dokumen penimbangan. Selain itu, hubungan ini juga masuk ke alasan 5 (keterkaitan langsung antar proses kerja) dan 6 (urutan aliran barang), karena kendaraan tidak mungkin bisa langsung menuju area penimbangan tanpa melewati pos keamanan terlebih dahulu. Kedekatan ini memastikan bahwa proses masuk bahan baku terkontrol dengan baik, sekaligus mencegah adanya potensi kecurangan atau penyelundupan.

Setelah melalui pos keamanan, kendaraan akan diarahkan menuju Timbangan, di mana hubungan mutlak (A) dengan Cane Yard terbentuk. Kedekatan timbangan dengan cane yard bersifat vital karena setelah bobot kendaraan diketahui, tebu

langsung diarahkan ke tempat penampungan agar tidak terjadi antrean panjang. Jika jarak keduanya terlalu jauh, maka akan muncul risiko keterlambatan distribusi, peningkatan waktu tunggu kendaraan, serta pemborosan bahan bakar. Hubungan ini jelas menggambarkan alasan 6 (urutan aliran barang yang harus runtut) dan 7 (menggunakan alur distribusi yang sama menuju unit produksi). Dengan menempatkan timbangan berdekatan dengan cane yard, proses peralihan dari tahap penimbangan ke penyimpanan bahan baku dapat berjalan lebih cepat dan terkoordinasi, sehingga memperlancar aliran logistik di area pabrik.

Dari Cane Yard, sampel tebu akan dibawa ke Laboratorium untuk dianalisis kualitas dan rendemennya. Hubungan ini dikategorikan sangat penting (E) karena hasil analisis laboratorium menentukan apakah tebu yang ditimbang layak untuk diproses lebih lanjut. Hasil uji laboratorium meliputi tingkat kematangan, kadar gula, kadar serat, serta potensi rendemen yang akan dihasilkan saat digiling. Alasan yang mendasari hubungan ini adalah 2 (memakai personil yang sama di beberapa tahap pemeriksaan dan pencatatan), karena petugas laboratorium sering kali bekerja sama dengan petugas cane yard dalam pengambilan sampel. Selain itu, hubungan ini juga sesuai dengan alasan 5 (keterkaitan langsung antar proses kerja), sebab tanpa data laboratorium, unit produksi tidak bisa menentukan kualitas bahan baku yang masuk. Maka, kedekatan keduanya sangat diperlukan untuk mempercepat arus informasi dari lapangan ke pusat keputusan produksi.

Hasil dari laboratorium kemudian memiliki keterkaitan erat dengan Boilling House, yaitu unit yang berfungsi mengolah nira menjadi gula. Hubungan antara laboratorium dan boilling house digolongkan sangat penting hingga penting (E/I) karena pengolahan nira harus mengikuti hasil analisis kualitas yang sudah

ditentukan. Misalnya, jika kadar gula dalam tebu rendah, maka proses pemasakan nira akan disesuaikan agar hasil produksi tetap optimal. Hubungan ini menggambarkan alasan 4 (hubungan kerja antar petugas yang saling mendukung) karena tenaga laboratorium dan tenaga produksi harus berkoordinasi dengan baik. Selain itu, hal ini juga sesuai dengan alasan 6 (urutan aliran kerja) yang menegaskan bahwa data laboratorium menjadi dasar dari aktivitas di boiling house. Oleh sebab itu, kedekatan fisik maupun alur informasi antara keduanya perlu dijaga agar proses produksi berjalan lancar tanpa hambatan teknis.

Selanjutnya, Boiling House memiliki hubungan erat dengan Power House, karena proses produksi gula membutuhkan tenaga uap dan listrik yang dihasilkan oleh power house. Hubungan ini dikategorikan penting (I), dengan alasan 7 (menggunakan distribusi energi yang sama) dan 8 (pemakaian peralatan dan fasilitas yang saling terhubung). Dalam operasional pabrik, uap dari power house digunakan untuk memanaskan nira, sementara listrik digunakan untuk menggerakkan mesin-mesin produksi. Jika power house tidak ditempatkan dekat dengan boiling house, maka akan terjadi inefisiensi distribusi energi, bahkan berpotensi menimbulkan kerugian besar jika suplai energi terganggu. Hubungan ini menunjukkan bahwa penempatan kedua unit tersebut harus dirancang sedemikian rupa sehingga jalur distribusi energi menjadi pendek, aman, dan minim kehilangan daya.

Selain itu, hubungan sangat penting (E) terlihat antara Gudang Material dan Workshop. Hal ini disebabkan karena barang-barang penunjang produksi seperti suku cadang, peralatan, maupun bahan habis pakai untuk perawatan mesin biasanya disimpan di gudang material sebelum digunakan di workshop.

Keterkaitan ini masuk dalam alasan 3 (berada dalam ruangan/area yang sama untuk mempercepat koordinasi), serta alasan 8 (pemakaian fasilitas yang saling terhubung). Hubungan ini juga berkaitan dengan alasan 2 (memakai personil yang sama), karena teknisi workshop sering kali harus mengambil langsung barang dari gudang material. Kedekatan keduanya mempercepat respon perbaikan mesin, mengurangi downtime produksi, dan meningkatkan efisiensi kerja teknisi.

Pada bagian hilir produksi, Gudang Hasil memiliki hubungan mutlak (A) dengan Pengiriman, sebab gula kristal putih yang sudah diproduksi harus segera disalurkan untuk didistribusikan ke pasar. Hubungan ini mencerminkan alasan 6 (urutan aliran barang) dan 7 (alur distribusi yang sama), karena tanpa kedekatan ini, pengiriman akan mengalami hambatan logistik. Selain itu, Gudang Hasil juga berhubungan dengan Tangki Tetes & Tangki Solar, meskipun hubungannya bersifat biasa (O). Hal ini terjadi karena tetes adalah produk samping yang dikelola terpisah dari produk utama, sehingga kedekatan fisik tidak terlalu diperlukan. Hubungan ini lebih mencerminkan alasan 9 (pertimbangan lingkungan seperti debu, suara mesin, dan kebersihan), karena produk samping biasanya ditempatkan di lokasi yang lebih aman dan tidak mencampuri area produk utama.

Adapun hubungan biasa (O) juga terlihat antara Workshop dengan Power House, karena interaksi keduanya hanya terjadi saat ada perbaikan peralatan yang digunakan untuk mendukung pasokan energi. Sementara itu, Gudang Material dengan Boilling House memiliki hubungan tidak diinginkan (U) karena kedekatan keduanya justru bisa mengganggu alur kerja produksi jika ditempatkan berdekatan. Hal yang sama juga berlaku pada hubungan Laboratorium dengan Gudang Material, yang sifatnya hanya biasa sebab tidak ada keterkaitan langsung,

walaupun keduanya sama-sama mendukung produksi. Dengan demikian, area-area ini lebih tepat ditempatkan sebagai unit pendukung yang tidak harus berdekatan langsung dengan alur utama produksi.

Dari uraian yang panjang ini dapat disimpulkan bahwa alur utama di pabrik dimulai dari **Pos Security** → **Timbangan** → **Cane Yard** → **Laboratorium** → **Boiling House** → **Gudang Hasil** → **Pengiriman**. Area lain seperti **Gudang Material**, **Workshop**, **Power House**, serta **Tangki Tetes & Tangki Solar** ditempatkan sebagai unit pendukung sesuai tingkat kedekatan masing-masing. Pola kedekatan ini menjadi dasar penting dalam penyusunan tata letak ulang pabrik, agar alur barang dan bahan tidak hanya efisien dan cepat, tetapi juga aman, terkontrol, dan sesuai dengan standar operasional perusahaan. Dengan memanfaatkan analisis ARC yang detail, pabrik dapat merancang sistem kerja yang lebih baik, meminimalisir potensi gangguan, serta mengoptimalkan produktivitas secara keseluruhan.

4.4.3 Denah Tata Letak Baru Pabrik Gula Sei Semayang

Berdasarkan hasil analisis kedekatan antar area dengan ARC, maka denah tata letak baru dirancang agar alur pergerakan barang dan bahan lebih efisien.

Berikut susunan denah usulan:

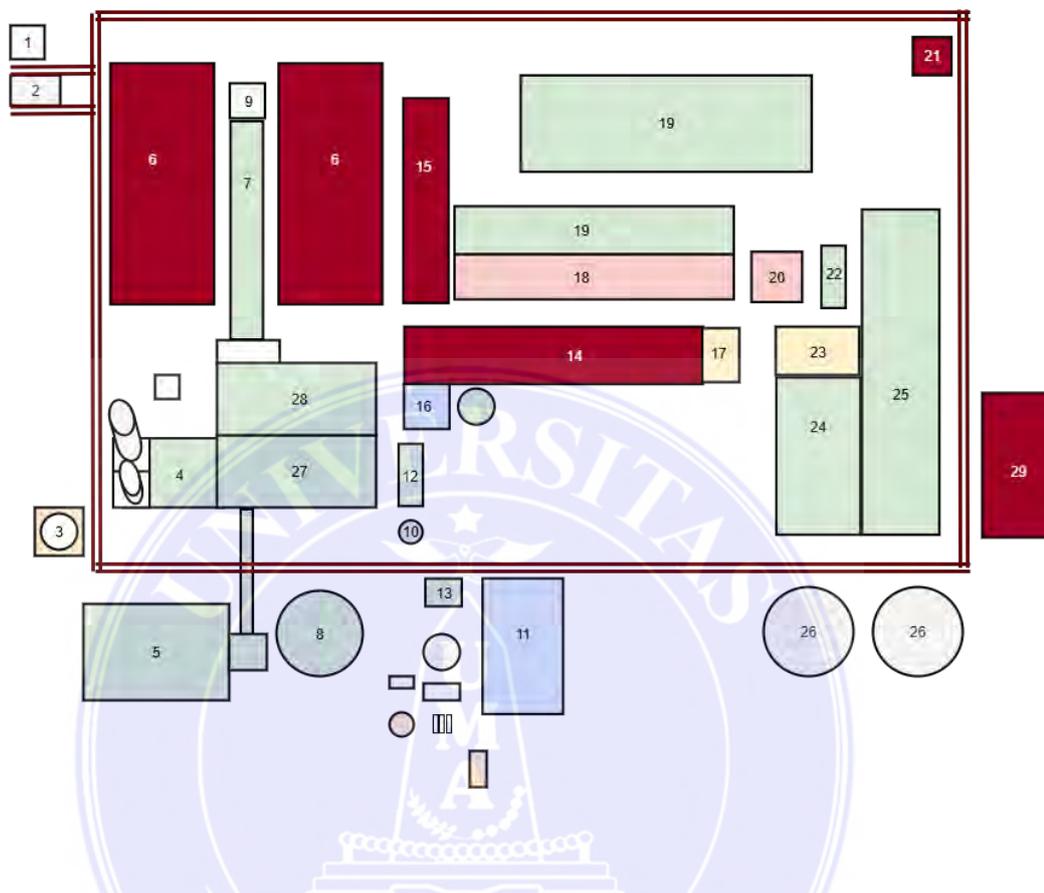
1. Pos Security & Kantor Cane Yard tetap ditempatkan di gerbang masuk sebagai titik awal pemeriksaan kendaraan dan dokumen. Hal ini mengatasi masalah antrean dan memastikan kontrol keamanan sejak awal, sesuai dengan urutan aliran masuk kendaraan.
2. Timbangan diposisikan berdekatan dengan pos security agar kendaraan yang lolos pemeriksaan dapat langsung ditimbang. Perubahan ini

- memperpendek jarak yang sebelumnya terlalu jauh di denah lama, sehingga mengurangi potensi keterlambatan dan penumpukan kendaraan.
3. Cane Yard (Lapangan Tebu) ditempatkan tepat setelah timbangan. Dengan penempatan ini, tebu yang selesai ditimbang dapat segera diturunkan, berbeda dengan denah lama di mana jaraknya cukup jauh dan menimbulkan inefisiensi.
 4. Laboratorium dipindahkan lebih dekat dengan cane yard dan jalur menuju Boilling House. Hal ini mempercepat pengambilan sampel dan pemeriksaan kualitas tebu, yang sebelumnya terkendala jarak sehingga memperlambat keputusan proses produksi.
 5. Boilling House ditempatkan di tengah pabrik sebagai pusat pengolahan nira tebu. Lokasinya harus berdekatan dengan Power House, agar suplai uap dan listrik berlangsung lebih efisien. Perubahan ini mengatasi masalah denah lama yang membuat distribusi energi berpotensi tidak optimal.
 6. Power House diposisikan berdampingan dengan boilling house. Dengan demikian, distribusi energi menjadi lebih pendek, aman, dan minim kehilangan daya.
 7. Gudang Material ditempatkan berdampingan dengan Workshop. Perubahan ini didasari oleh ARC, karena teknisi sering membutuhkan suku cadang dan peralatan dengan cepat. Pada denah lama, gudang material terlalu berjauhan sehingga memperlambat respon perbaikan mesin.
 8. TPS Limbah B3 dipindahkan menjauh dari area workshop dan W.SP. Perubahan ini mengatasi kelemahan tata letak lama yang berisiko

menimbulkan gangguan kesehatan dan keselamatan kerja. Lokasi baru B3 sebaiknya ditempatkan di sisi terpisah yang aman namun tetap mudah diawasi.

9. Gudang Hasil (1 & 2) diposisikan di sisi hilir jalur produksi, berdekatan dengan boiling house agar gula kristal putih yang dihasilkan dapat langsung disimpan. Perubahan ini mengatasi kelemahan denah lama di mana gudang hasil terlalu jauh dari alur produksi, sehingga mempersulit distribusi internal.
10. Tangki Solar ditempatkan berdekatan dengan power house agar distribusi bahan bakar lebih cepat dan efisien, sedangkan Tangki Tetes diposisikan dekat dengan gudang hasil dan jalur keluar agar produk samping lebih mudah dikelola dan didistribusikan.
11. Area Pengiriman diletakkan setelah gudang hasil, sehingga alur distribusi produk ke konsumen lebih singkat. Hal ini sekaligus mengurangi biaya dan waktu distribusi dibandingkan dengan tata letak lama.

Denah Tata Letak Baru:



Gambar 4.6 Denah Perusahaan Baru

Tabel 4.5 Keterangan Denah

KETERANGAN			
1	Pos security dan Kantor Cane Yard	15	Laboratorium
2	Timbangan	16	Sulfur
3	Tangki residu	17	Putaran
4	Boiler ST	18	Gudang Material
5	Gudang Ampas	19	Tanah Kosong
6	Cane Yard	20	Workshop
7	Cane Handling	21	B3
8	Tangki Air Kondensat	22	W.SP
9	T.T	23	TU Proses
10	Tangki Solar	24	Gudang Hasil 1
11	Kolam	25	Gudang Hasil 2
12	Instrumen	26	Tangki Tetes
13	W.T	27	Power House ST
14	Boiling House	28	Mill ST

Dalam rancangan denah tata letak baru terdapat beberapa perubahan penting yang dilakukan untuk meningkatkan efisiensi alur kerja. Cane yard dipindahkan lebih dekat dengan ruang timbangan agar setelah kendaraan ditimbang, muatan tebu dapat segera diturunkan tanpa harus melewati area lain di dalam pabrik. Perubahan ini bertujuan untuk mempercepat proses bongkar muat sekaligus memperlancar arus kendaraan yang masuk ke area produksi. Selain itu, laboratorium ditempatkan tepat di samping cane yard dan berdekatan dengan jalur menuju boiling house. Dengan posisi ini, sampel tebu yang baru diturunkan bisa langsung dibawa ke laboratorium untuk dianalisis, sehingga proses pemeriksaan kualitas menjadi lebih cepat dan hasilnya dapat segera digunakan sebagai acuan dalam proses giling. Gudang material juga diposisikan berdekatan dengan workshop, sehingga teknisi lebih mudah mengakses suku cadang atau peralatan yang dibutuhkan, dan waktu perbaikan mesin dapat dipangkas.

Perubahan lain yang dilakukan adalah pemindahan TPS Limbah B3 ke lokasi yang lebih jauh dari workshop. Penempatan ini dilakukan untuk menghindari gangguan berupa bau atau risiko kontaminasi yang berpotensi mengganggu aktivitas perbaikan maupun penyimpanan material. Dengan lokasi baru yang lebih aman, faktor kesehatan, keselamatan kerja, dan kelestarian lingkungan dapat lebih terjamin. Selain itu, ditambahkan area pengiriman yang terletak dekat dengan gudang hasil, sehingga distribusi gula kristal putih ke konsumen menjadi lebih singkat dan tidak mengganggu jalur utama produksi

4.5 Analisa

4.5.1 Analisa Denah Tata Letak Lama

Denah tata letak lama pada pabrik ini masih memiliki beberapa kelemahan yang berdampak pada alur kerja dan efisiensi produksi. Salah satu permasalahan terdapat pada penempatan cane yard (6) yang posisinya cukup jauh dari timbangan (2). Kondisi ini menyebabkan jarak perpindahan tebu setelah ditimbang menjadi lebih panjang, sehingga berpotensi menimbulkan keterlambatan bongkar muat, risiko penumpukan kendaraan, serta mengganggu kelancaran proses giling di Mill ST (28). Selain itu, laboratorium (15) juga tidak berada di dekat cane yard maupun boiling house, sehingga pengambilan sampel dan pemeriksaan kualitas tebu memerlukan waktu lebih lama. Hal ini dapat memperlambat pengambilan keputusan terkait kelayakan bahan baku maupun penyesuaian proses produksi.

Kelemahan lain terletak pada lokasi TPS Limbah B3 (21) yang posisinya berdekatan dengan workshop (20) dan W.SP (22). Penempatan seperti ini berpotensi menimbulkan gangguan, baik berupa bau, risiko kontaminasi, maupun dampak kesehatan yang tidak sesuai dengan standar keselamatan kerja. Selain itu, jalur B3 yang bersinggungan dengan area teknis juga meningkatkan risiko kecelakaan, karena bisa berinteraksi langsung dengan pergerakan teknisi maupun alur distribusi material produksi. Gudang hasil (24 dan 25) yang letaknya berjauhan dari jalur cane yard juga memperpanjang arus distribusi produk akhir, sehingga menambah waktu dan biaya dalam proses penyimpanan maupun pengiriman.

4.5.2 Analisa Denah Baru

Berdasarkan hasil analisis Activity Relationship Chart (ARC), denah tata letak baru dirancang untuk memperpendek jarak tempuh, mengurangi hambatan alur kerja, serta meningkatkan keamanan dan efisiensi produksi. Perubahan pertama dilakukan dengan memindahkan cane yard lebih dekat dengan timbangan, sehingga setelah kendaraan selesai ditimbang, muatan tebu dapat langsung diturunkan di area cane yard. Hal ini mempercepat proses bongkar muat dan mengurangi risiko antrean kendaraan di dalam area pabrik.

Perubahan berikutnya adalah menempatkan laboratorium di samping cane yard dan berdekatan dengan jalur menuju boiling house. Dengan posisi ini, pengambilan sampel dan analisis kualitas tebu dapat dilakukan lebih cepat, sehingga hasil pemeriksaan segera menjadi acuan dalam proses giling. Penyesuaian lain yang penting adalah memindahkan gudang material berdekatan dengan workshop, sehingga teknisi lebih mudah mengakses suku cadang maupun peralatan. Hal ini mempercepat respon perbaikan mesin, mengurangi downtime produksi, dan meningkatkan efisiensi operasional.

Perbaikan signifikan juga dilakukan dengan memindahkan TPS Limbah B3 ke lokasi yang lebih jauh dari workshop dan area teknis lain. Langkah ini dilakukan untuk menjaga lingkungan kerja tetap aman, bersih, serta meminimalisir risiko kontaminasi maupun gangguan terhadap teknisi. Dengan lokasi yang baru, TPS B3 tetap mudah dijangkau kendaraan pengangkut limbah tanpa mengganggu jalur utama produksi. Selain itu, ditambahkan area pengiriman di sisi hilir dekat gudang hasil, agar alur distribusi produk jadi lebih singkat dan tidak mengganggu proses produksi.

Secara keseluruhan, perubahan ini membuat denah tata letak baru lebih efisien, aman, dan mendukung kelancaran proses produksi. Alur distribusi bahan baku hingga produk jadi menjadi lebih teratur, risiko hambatan berkurang, serta pengelolaan lingkungan dan keselamatan kerja lebih terjamin.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan denah tata letak lama dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. **Cane yard** masih terlalu jauh dari timbangan sehingga proses bongkar muat tebu menjadi kurang efisien, menambah jarak perpindahan, dan berpotensi menimbulkan penumpukan kendaraan di area pabrik.
- b. **Laboratorium** berada cukup jauh dari cane yard maupun boiling house, sehingga proses pengambilan sampel dan pemeriksaan kualitas tebu membutuhkan waktu lebih lama dan dapat memperlambat pengambilan keputusan dalam proses produksi.
- c. **TPS Limbah B3** ditempatkan terlalu dekat dengan workshop dan W.SP, yang berisiko menimbulkan bau, debu, serta kontaminasi terhadap aktivitas teknis maupun penyimpanan material, sehingga tidak sesuai dengan aspek kesehatan dan keselamatan kerja.
- d. **Gudang hasil** yang posisinya berjauhan dari jalur cane yard menyebabkan arus distribusi produk akhir menjadi lebih panjang, meningkatkan waktu tempuh dan biaya penyimpanan maupun pengiriman.
- e. **Alur pergerakan bahan baku hingga hasil produksi** menjadi tidak efisien karena jarak tempuh lebih panjang dari seharusnya, serta masih adanya kedekatan antara jalur produksi dan jalur penanganan limbah yang berpotensi mengganggu keamanan dan keselamatan kerja.

5.2 Saran

Dari hasil penelitian yang didapatkan maka peneliti memberikan saran/usulan sebagai denah tata letak baru yang sesuai dengan hasil analisa ARC:

a. **Cane yard (6)** ditempatkan lebih dekat dengan ruang timbangan agar proses bongkar muat tebu dapat dilakukan lebih cepat setelah penimbangan, sehingga mengurangi antrean kendaraan dan memperlancar alur masuk bahan baku.

b. **Laboratorium (15)** diletakkan tepat di samping cane yard dan berdekatan dengan jalur ke boiling house, sehingga proses pengambilan sampel tebu lebih efisien. Dengan posisi ini, hasil pemeriksaan kualitas dapat diperoleh lebih cepat dan segera digunakan sebagai acuan dalam proses giling.

c. **Gudang material (18)** diposisikan berdekatan dengan workshop agar teknisi lebih mudah mengakses suku cadang maupun peralatan. Perubahan ini mempercepat perbaikan mesin, mengurangi downtime produksi, dan meningkatkan efisiensi kerja.

d. **TPS Limbah B3 (21)** dipindahkan lebih jauh dari workshop dan area teknis lainnya untuk menghindari bau maupun risiko kontaminasi terhadap aktivitas teknisi dan penyimpanan material. Dengan lokasi baru, TPS B3 tetap mudah diakses kendaraan pengangkut limbah tanpa mengganggu jalur utama produksi.

e. **Area pengiriman** ditambahkan di sisi hilir dekat gudang hasil, sehingga proses distribusi gula kristal putih ke konsumen lebih singkat, tidak mengganggu jalur produksi, serta lebih efisien dari sisi logistik.

DAFTAR PUSTAKA

Tomkins, John.A. (1984) Facilities Planning (First Edition), Canada : John Wiley and Sons.Wiley and Sons.

Guntur prabowo. 2009 “Perancangan Ulang Tata Letak Pabrik Pada Perusahaan Kontraktor Pameran”, Jakarta : Universitas IndonesiaPameran”, Jakarta : Universitas Indonesia

Hadiguna, R.A., dan Setiawan, H., 2008. Tata Letak PabrikTata Letak Pabrik,Andi

Warman , J. 2004. Manajemen Pergudangan, Alih Bahasa Bedjo muljo. Pustaka Sinar Harapan, JakartaJakarta

N. D. Safitri, Z. Ilmi, M. A. Kadafi. Analisis perancangan tata letak fasilitas Produksi menggunakan metode activity relationship



LAMPIRAN

LAMPIRAN 1



UNIVERSITAS MEDAN AREA FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate/Jalan PBSI Nomor 1 ☎ (061) 7366878, 7360168, 7364348, 7366781, Fax. (061) 7366998 Medan 20223
Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A, ☎ (061) 8225602, Fax. (061) 8226331 Medan 20122
Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ_medanarea@uma.ac.id

Nomor : 402/FT.5/01.10/VIII/2025

05 Agustus 2025

Lamp : -

Hal : **Pembimbing Kerja Praktek**

Yth. Pembimbing Kerja Praktek
Yudi Daeng Polewangi, ST, MT
Di
Tempat

Dengan hormat,
Sehubungan telah dipenuhinya persyaratan untuk memperoleh Kerja Praktek dari mahasiswa :

NO	NAMA MAHASISWA	NPM	PROGRAM STUDI
1	Loren Debora Ofelisa Napitupulu	228150075	Teknik Industri

Maka dengan hormat kami mengharapkan kesediaan saudara :

Yudi Daeng Polewangi, ST, MT (Sebagai Pembimbing I)

Dimana Kerja Praktek tersebut dengan judul :

“Perancangan Ulang Tata Letak Gudang Bahan Baku di Pabrik Gula Sei Semayang (PT. Sinergi Gula Nusantara) Dengan Menggunakan Metode Activity Relationship Chart (ARC)”

Demikian kami sampaikan, atas kesediaan saudara diucapkan terima kasih.



Dr. Eng. Supaatno, ST, MT



LAMPIRAN 2



UNIVERSITAS MEDAN AREA FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate/Jalan PBSI Nomor 1 (061) 7366878, 7360168, 7364348, 7366781, Fax. (061) 7366998 Medan 20223
Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 /Jalan Sei Serayu Nomor 70 A, (061) 8225602, Fax. (061) 8226331 Medan 20122
Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ_medanarea@uma.ac.id

Nomor : 401/FT.5/01.10/VIII/2025
Lamp : -
Hal : **Kerja Praktek**

05 Agustus 2025

Yth. Pimpinan Pabrik Gula Sei Semayang (PT. Sinergi Gula Nusantara)
Jl. Medan-Binjai km.12.5, Desa Mulyorejo, Sunggal
Di
Medan

Dengan hormat,
Dengan surat ini kami mohon kesediaan Bapak/ Ibu kiranya berkenan untuk memberikan izin dan kesempatan kepada mahasiswa kami tersebut dibawah ini :

NO	N A M A	N P M	PROG. STUDI	JUDUL
1	Loren Debora Ofelisa Napitupulu	228150075	Teknik Industri	Perancangan Ulang Tata Letak Gudang Bahan Baku di Pabrik Gula Sei Semayang (PT. Sinergi Gula Nusantara) Dengan Menggunakan Metode Activity Relationship Chart (ARC)
2	Nur Intan Mutia Nasution	228150084	Teknik Industri	Analisis Kepuasan Pelanggan Di Pabrik Gula Sei Semayang (PT. Sinergi Gula Nusantara) Menggunakan Metode Customer Satisfaction Index (CSI)

Untuk melaksanakan Kerja Praktek pada Perusahaan/ Instansi yang Bapak/ Ibu Pimpin.

Perlu kami jelaskan bahwa Kerja Praktek tersebut adalah semata-mata untuk tujuan ilmiah. Kami mohon kiranya juga dapat diberikan kemudahan untuk terlaksananya Kerja Praktek ini.

Demikian kami sampaikan, atas kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

Dr. Eng. Supratno, ST, MT
Dekan

Tembusan :
1. Ka. BPMPP
2. Mahasiswa
3. File

LAMPIRAN 3

PG SEI SEMAYANG
Jl. Binjal KM 12,5, Ds. Mulyorejo, Kec. Sunggal,
Kab. Deli Serdang 20351, Indonesia.
Email : sei.semayang@sinergigula.com



Sei Semayang, 07 Agustus 2025

Nomor : **SG02-SBI-2/250807.004**
Lampiran : -
Perihal : **PENDIDIKAN**
Izin Kerja Praktek

Kepada Yth
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Medan Area
Di tempat

Berdasarkan surat Saudara No. 401/FT.5/01/VIII/2025 tanggal 05 Agustus 2025 perihal Permohonan Izin Kerja Praktek Mahasiswa atas nama :

No	Nama	NIM	Jurusan	Program Studi
1	Loren Debora Oofelisa Napitupulu	228150075	Teknik Industri	Teknik Industri
2	Nur Intan Mutia Nasution	228150084	Teknik Industri	Teknik Industri

Dengan ini disampaikan bahwa pada prinsipnya PT. Sinergi Gula Nusantara unit PG Sei Semayang dapat memberikan izin kepada Mahasiswa yang Namanya tersebut diatas untuk melaksanakan Kerja Praktek pada tanggal 11 Agustus 2025 s/d 11 September 2025 dalam rentang waktu selama **30 Hari Kerja**. ✓

Segala biaya yang berkenaan dengan kegiatan tersebut ditanggung oleh Mahasiswa yang bersangkutan dan kepada mahasiswa yang bersangkutan diharuskan menyampaikan hasil Kerja Praktek selama di PG Sei Semayang yang diketahui General Manajer.

Demikian yang dapat kami sampaikan agar saudara maklum.

*Tata letak
- Gudang dan
- Analisis Kebutuhan
- Rekonstruksi*

PT SINERGI GULA NUSANTARA
PG SEI SEMAYANG

HOLDINAR ARITONANG
General Manager

AKHLAK – Amanah, Kompeten, Harmonis, Loyal, Adaptif, Kolaboratif

Head Office
Graha Nusa Tiga
Jl. Proklamasi No. 25 Menteng Jakarta Pusat 10320
contact@sinergigula.com

PT Sinergi Gula Nusantara

Representative Office
PTPN XI Building
Jl. Merak No. 1 Krembangan Surabaya 60175
www.sinergigula.com

LAMPIRAN 4

PG SEI SEMAYANG
Jl. Binjai KM 12,5, Ds. Mulyorejo, Kec. Sunggal,
Kab. Deli Serdang 20351, Indonesia.
Email : sel.semayang@sinergigula.com



Sei Semayang, 08 September 2025

Nomor : **SG02-RUPA-2/250908.002**
Lampiran : -
Perihal : **PENDIDIKAN**
Selesai Pelaksanaan Penelitian

Kepada Yth
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Medan Area
Di tempat

Berdasarkan surat Saudara No. 401/FT.5/01/VIII/2025 tanggal 05 Agustus 2025 perihal Permohonan Izin Penelitian Mahasiswa atas nama :

No	Nama	NIM	Jurusan	Program Studi
1	Loren Debora Oofelisa Napitupulu	228150075	Teknik Industri	Teknik Industri
2	Nur Intan Mutia Nasution	228150084	Teknik Industri	Teknik Industri

Dengan ini disampaikan bahwa nama tersebut di atas dinyatakan telah selesai melaksanakan Penelitiannya di PG Sei Semayang PT Sinergi Gula Nusantara.

Demikian surat ini di sampaikan, agar di pergunakan dengan baik.

PT SINERGI GULA NUSANTARA
PG SEI SEMAYANG

HOLDINAR ARITONANG
General Manager

AKHLAK – Amanah, Kompeten, Harmonis, Loyal, Adaptif, Kolaboratif

PT Sinergi Gula Nusantara

Head Office
Graha Nusa Tiga
Jl. Proklamasi No. 25 Menteng Jakarta Pusat 10320
Telp: 021-25111111
www.sinergigula.com

Representative Office
Jl. Jembatan Merah No. 3-11
Krebangan Surabaya 60175
www.sinergigula.com

CS Dipindai dengan CamScanner

LAMPIRAN 5

	UNIVERSITAS MEDAN AREA FAKULTAS TEKNIK PRODI TEKNIK INDUSTRI Kampus I jalan kolam no 1 Medan Estate Kampus II Jln Sei Serayu no 7A/ Jln Setia Budi No 79B Medan
	Title : DAFTAR NILAI MAHASISWA DARI PERUSAHAAN

Yth. Bapak/Ibu Pimpina perusahaan

Kami mohon kepada Bapak/Ibu untuk mengisi formulir dibawah ini guna memudahkan kami dalam mengevaluasi keberhasilan mahasiswa pada Program Kerja Praktek ini.

Atas ketersediaanya dan kerjasama yang baik, kami ucapkan terimakasih.

EVALUASI LAPANGAN
Diisi oleh pihak perusahaan

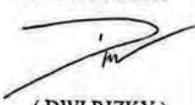
NAMA : Loren Debora Ofelisa Napitupulu
 NPM : 228150075
 JURUSAN/PRODI : TEKNIK/ TEKNIK INDUSTRI
 PERUSAHAAN : PT. Sinergi Gula Nusantara

NO	KOMPONEN YANG DINILAI	NILAI
1	Penguasaan Materi	9
2	Keterampilan Kerja	9
3	Komunikasi dan Kerja Sama	8
4	Inisiatif	8
5	Kejujuran	9
6	Disiplin	9
Rata-Rata		8,6

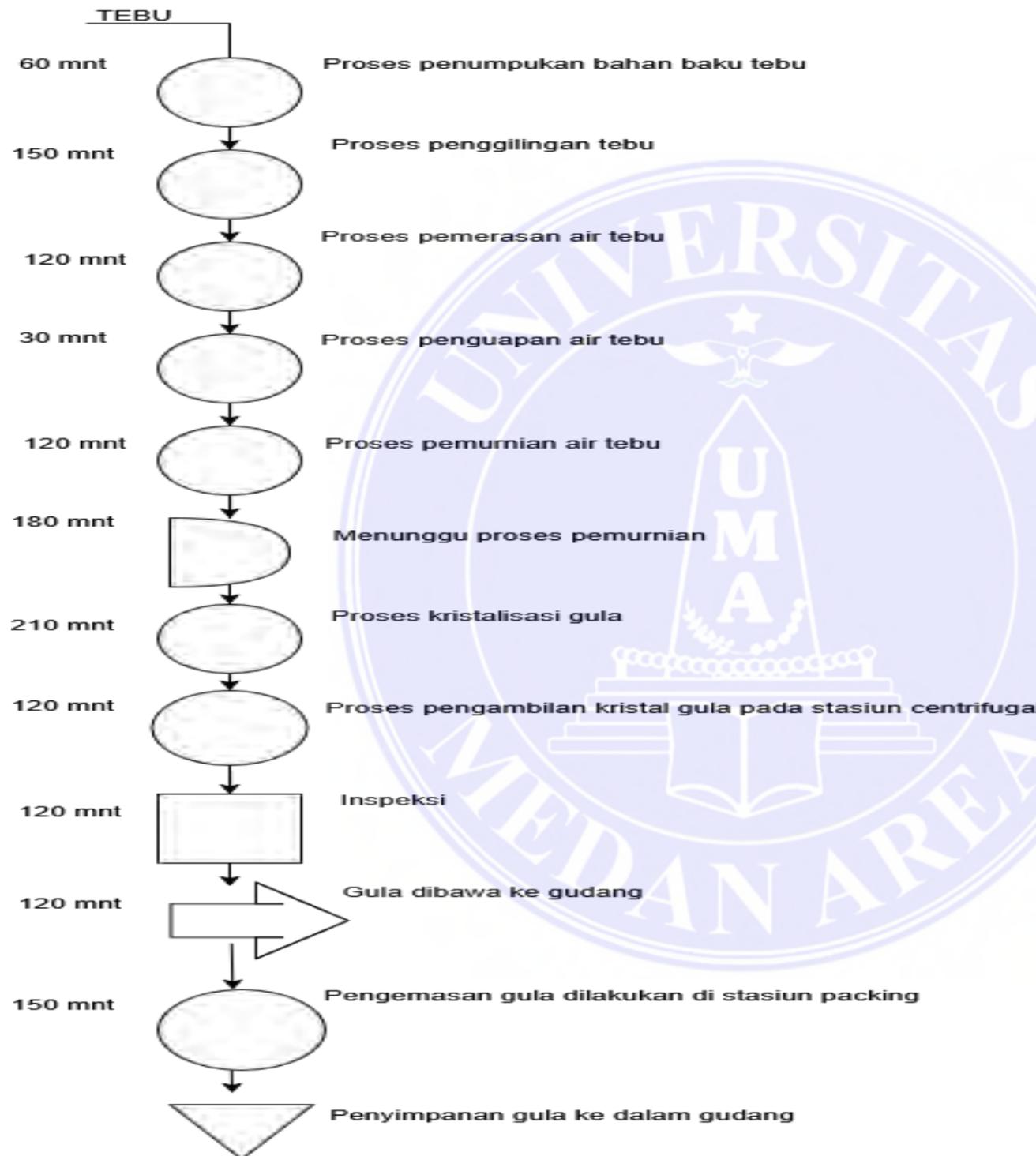
Nilai Rata-Rata PKL = TOTAL/6

Apabila ada saran atau kritik terhadap hasil kinerja Mahasiswa kami, Bapak/Ibu dapat menuliskan di bawah ini

.....

Medan, Agustus 2025
 Pembimbing PKL
 Pihak Perusahaan

 (DWI RIZKY)

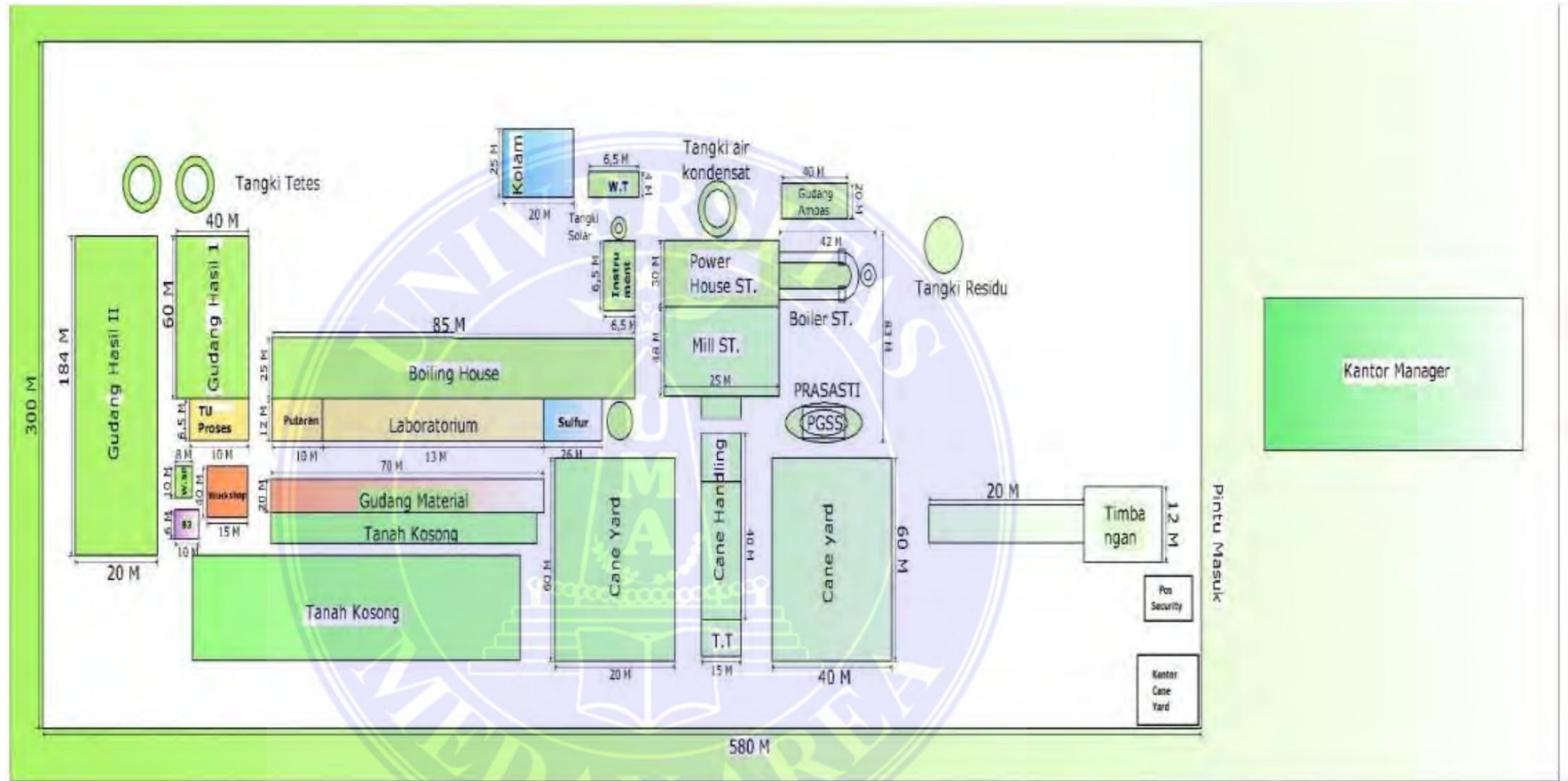
LAMPIRAN 6



SIMBOL	KETERANGAN	JUMLAH	WAKTU
▽	Penyimpanan	1	-
○	Operasi	8	168.300
→	Transportasi	1	3.600
□	Inspeksi	1	18.000
⏸	Delay/ tunggu	1	10.800
Jumlah		12	200.700

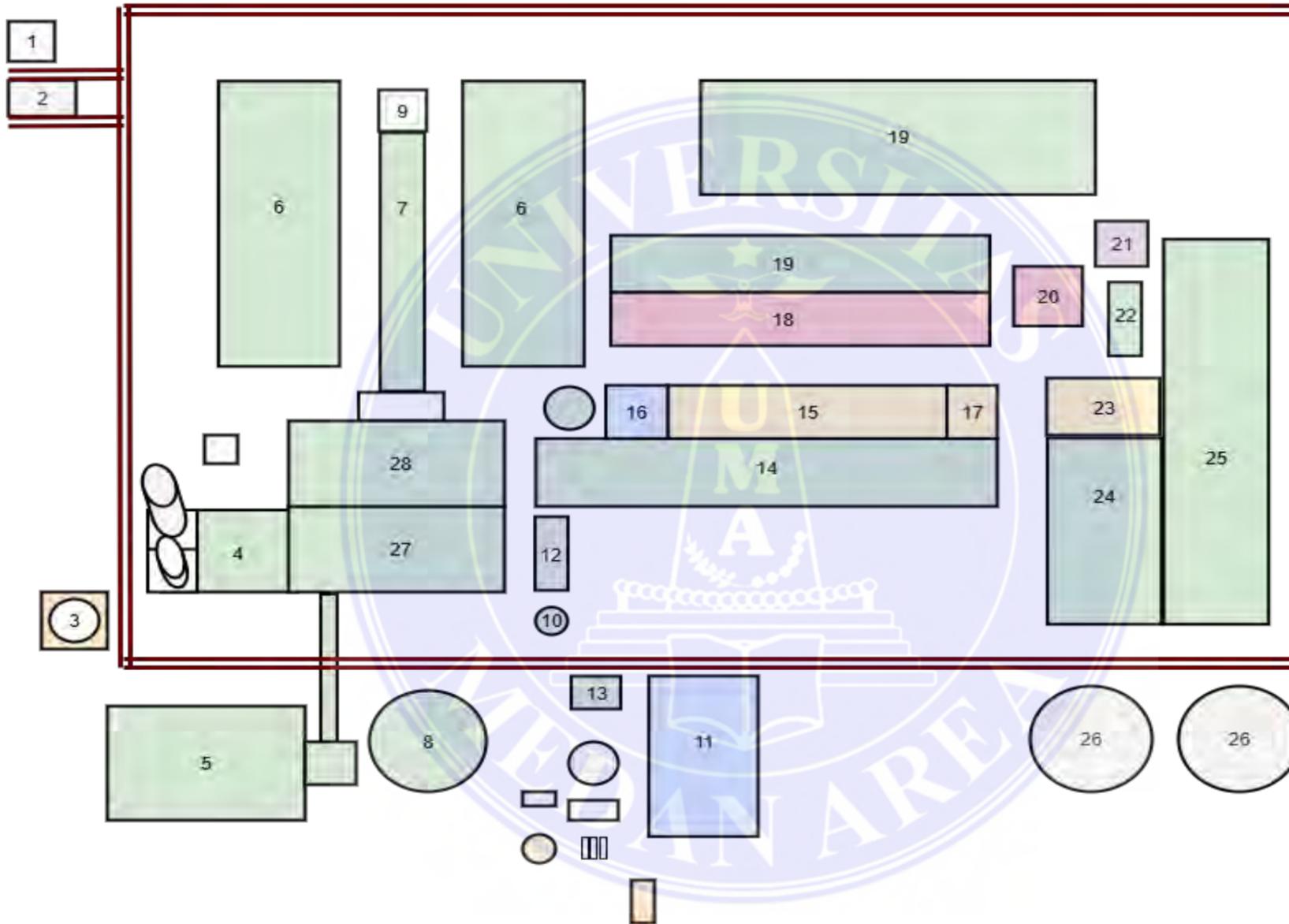
	PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI		
	FAKULTAS TEKNIK		
UNIVERSITAS MEDAN AREA			
OPERATION PROCES CHART PT. SINERGI GULA NUSANTARA			
DIGAMBAR	Loren Debora ON	Tanggal	T. Tangan
DIPERIKSA	Yudi Daeng Polewangi ST.MT		
DISETUJUI	Yudi Daeng Polewangi ST.M		

LAMPIRAN 7



	PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MEDAN AREA		
	LAY OUT PABRIK GULA SEI SEMAYANG		
DIGAMBAR	STAFF OFFICE PGSS	Tanggal	T. Tangan
DIPERIKSA	STAFF OFFICE PGSS		
DISETUJUI	STAFF OFFICE PGSS		

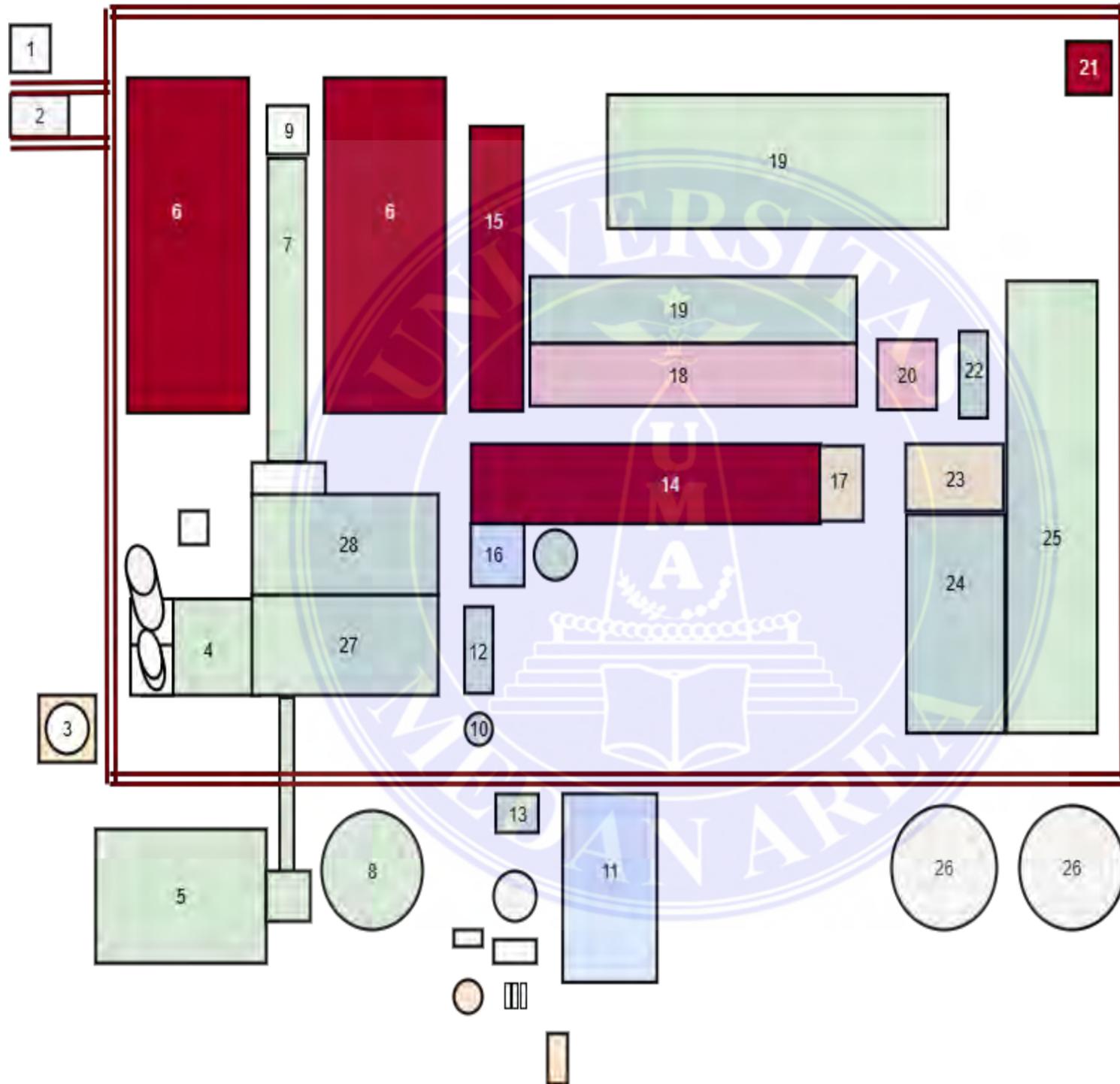
LAMPIRAN 8



KETERANGAN			
1	Pos security dan Kantor Cane Yard	15	Laboratorium
2	Timbangan	16	Sulfur
3	Tangki residu	17	Putaran
4	Boiler ST	18	Gudang Matenal
5	Gudang Ampas	19	Tanah Kosong
6	Cane Yard	20	Workshop
7	Cane Handling	21	B3
8	Tangki Air Kondensat	22	W.SP
9	T.T	23	TU Proses
10	Tangki Solar	24	Gudang Hasil 1
11	Kolam	25	Gudang Hasil 2
12	Instrumen	26	Tangki Tetes
13	W.T	27	Power House ST
14	Boiling House	28	Mill ST

	PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI		
	FAKULTAS TEKNIK		
UNIVERSITAS MEDAN AREA			
DENAH LAMA PT. SINERGI GULA NUSANTARA			
DIGAMBAR	Loren Debora ON	Tanggal	T.Tangan
DIPERIKSA	Yudi Daeng Polewangi ST.MT		
DISETUIJUI	Yudi Daeng Polewangi ST.M		

LAMPIRAN 9



KETERANGAN			
1	Pos security dan Kantor Cane Yard	15	Laboratorium
2	Timbangan	16	Sulfur
3	Tangki residu	17	Putaran
4	Boiler ST	18	Gudang Material
5	Gudang Ampas	19	Tanah Kosong
6	Cane Yard	20	Workshop
7	Cane Handling	21	B3
8	Tangki Air Kondensat	22	W.SP
9	T.T	23	TU Proses
10	Tangki Solar	24	Gudang Hasil 1
11	Kolam	25	Gudang Hasil 2
12	Instrumen	26	Tangki Tetes
13	W.T	27	Power House ST
14	Boilling House	28	Mill ST



	PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MEDAN AREA		
	DENAH BARU PT. SINERGI GULA NUSANTARA		
	DIGAMBAR	Loren Debora ON	Tanggal
DIPERIKSA	Yudi Daeng Polewangi ST.MT		
DISETUIJUI	Yudi Daeng Polewangi STM		