

Tanggal reservasi: 15 Februari 2025

NAMA LENGKAP

**Wema Augustia
Ermalasari**

NOMOR IDENTITAS

3201035708930007

NOMOR KONTAK

081995201479

EMAIL

orgindo99@gmail.com

NAMA PENDAMPING

**TANGGAL DAN WAKTU
RESERVASI**

**Rabu, Jun 25, 2025 11:00
- 12:00**

Catatan:

- Mohon hadir sesuai waktu reservasi yang Anda pilih.
- Tunjukkan bukti registrasi online ini kepada petugas.

Tata Tertib Pelayanan Program Lapor Mas Wapres!

KETENTUAN UMUM

- A.
1. Pelayanan program Lapor Mas Wapres! diselenggarakan di Kantor Sekretariat Wakil Presiden, Jalan Kebon Sirih No. 14, Jakarta Pusat, pada hari kerja:
 - Senin s.d. Kamis, pukul 08.00 s.d. 14.00 WIB (istirahat, pukul 12.00 s.d. 13.00 WIB)
 - Jumat, pukul 08.00 s.d. 14.30 WIB (istirahat, pukul 11.00 s.d. 13.30 WIB)
 2. Pelapor memakai pakaian bebas rapi.
 3. Pelapor wajib membawa kartu identitas (KTP/SIM/Identitas lain yang tercantum NIK).
 4. Pengaduan yang dilayani berjumlah maksimal 50 orang/hari.

B. KETENTUAN PENGADUAN

1. Pelapor adalah orang yang langsung mengalami kejadian. Apabila pelapor bukan yang mengalami kejadian langsung, maka pelapor harus membawa surat kuasa bermaterai dari pihak yang diwakili.
2. Substansi aduan tidak sedang atau telah menjadi objek peradilan.
3. Substansi aduan belum pernah disampaikan oleh pelapor kepada Wakil Presiden.
4. Pelapor wajib membawa dokumen pendukung pengaduan yang lengkap dan relevan.
5. Petugas memverifikasi dokumen pengaduan. Apabila dokumen tidak lengkap, petugas akan meminta pelapor untuk mengirimkan kelengkapan dokumen melalui surel lapormaswapres@set.wapresri.go.id Pelaporan tidak diproses apabila pelapor tidak melengkapi dokumen tersebut dalam kurun waktu 10 hari.
6. Pelapor wajib menyampaikan nomor kontak atau surel yang dapat dihubungi.

C. REGISTRASI DAN PROSES PENGADUAN

1. Pelapor melakukan registrasi secara online melalui <https://lapormaswapres.id>
2. Pelapor yang telah berhasil melakukan registrasi online, harap hadir sesuai tanggal yang dipilih.
3. Pelapor menunggu di ruang tunggu yang telah disediakan.
4. Petugas memverifikasi dan memberikan nomor antrian pengaduan.
5. Petugas mempersilahkan pelapor ke Ruang Pengaduan berdasarkan nomor antrian.

D. HAL-HAL LAIN

1. Pelapor menghormati tata tertib yang berlaku, menjaga etika dan kesopanan selama berada di lingkungan Sekretariat Wakil Presiden.
2. Pelapor dilarang mengambil gambar/video dan membuat konten selama proses pelaporan.
3. Pelapor harus menaati seluruh ketentuan dalam Tata Tertib Lapor Mas Wapres! dan ketentuan lain yang ditetapkan di kemudian hari.

Selamat Pagi,
Kepada Yth.
Bapak / Ibu
Team Lapor Mas Wapres

Dengan Hormat,

Terima kasih kami sampaikan kepada Bapak/Ibu, **TEAM LAPOR MAS WAPRES.** atas tanggapan dari bapak / ibu dengan Nomor Tiket: **4126369.** Bersama ini kami mencoba untuk menjawab dengan sebenarnya terkait dengan pertanyaan yang diberikan:

1. *Apakah PT Organik Inti Indonesia pernah meminta fasilitasi BRIN dan KEMENPERIN terkait permasalahan yang dilaporkan?*

Terkait Permohonan Fasilitasi Kepada BRIN dan KEMENPERIN. Kami, **PT. ORGANIK INTI INDONESIA**, merupakan salah satu **startup binaan KEMENRISTEK** pada periode 2018 s/d 2019 dan **BRIN** pada periode **2021**. Pada saat bersamaan tahun 2021 Kami PT. ORGANIK INDONESIA juga telah mendapatkan Piagam Perhargaan dari Kemenperin “RINTEK”/ Rintisan Teknologi terkait Pemanfaatan Sumber Daya Alam Indonesia untuk Industri Karet dalam Negeri, juga Penghargaan dari PII / Persatuan Insinyur Indonesia “Adhikara Rekayasa”. Dalam kurun waktu tersebut, kami juga telah **menerima pendanaan riset** yang berkaitan dengan pengembangan dan hilirisasi sumber daya alam hayati Indonesia untuk produk:

- **Rubber Antioxidant – ANTIOX-TMHQ**, dan
- **Rubber Additive – ULTRAMIX-DR1018TM**

Produk yang kami hasilkan telah memperoleh **paten** dan telah memenuhi standar **ASTM** melalui proses **uji validasi di Balai Penelitian Teknologi Karet**. Dalam hal pemasaran, produk kami telah diterima pasar hingga merambah ke pasar Nasional.

Namun demikian, dalam implementasi skala produksi, kami masih mengalami sejumlah kendala, terutama terkait **permesinan**. Mesin yang digunakan saat ini masih tergolong **berteknologi tradisional**, sehingga berdampak pada:

- Terbatasnya kapasitas produksi,
- Kurangnya konsistensi bentuk fisik produk (form),
- Ketidak stabilan kualitas dalam proses mass production.

Hal ini tentu berpengaruh terhadap penerimaan pasar, yang belum meningkat secara optimal.

Padahal, mengingat saat ini **produk antioxidant karet dan bahan kimia karet masih sangat bergantung pada impor**, sementara **bahan baku lokal tersedia melimpah**, kami menilai bahwa hilirisasi bahan baku alam hayati menjadi bahan baku industri harus terus dikembangkan. **Sangat disayangkan apabila proyek ini harus terhenti di tengah jalan hanya karena keterbatasan permesinan.**

Untuk terkait permasalahan belum pernah di laporkan kepada KEMENRISTEK dan BRIN. Kami memandang perlu bahwa **dukungan dan fasilitasi dari BRIN dan KEMENPERIN sangat diperlukan**, terutama dalam bentuk:

- **Modernisasi permesinan,**
- **Pendampingan teknis pengembangan produk massal,**
- **Akses terhadap program hilirisasi industri strategis nasional.**

Kami sangat berharap agar produk berbasis kekayaan alam Indonesia ini dapat terus dikembangkan dan diproduksi secara berkelanjutan, sekaligus membuka lebih banyak lapangan kerja di wilayah sekitar.

Demikian kami sampaikan, besar harapan kami untuk mendapatkan perhatian dan dukungan dari BRIN dan KEMENPERIN demi kemajuan industri bahan kimia berbasis sumber daya alam dalam Negeri.

2. Terkait keterbatasan Modal apakah pernah menggunakan fasilitas pinjaman perbankan?

Dengan ini kami sampaikan bahwa dalam upaya pengembangan produksi bahan baku industri karet, kami **secara pribadi telah mengajukan fasilitas pembiayaan ke Bank BRI** pada tahun 2019 sebesar **Rp 200.000.000,-** yang masih melakukan pembayaran angsuran sampai sekarang.. Namun dalam pelaksanaannya, kami menghadapi kendala yang cukup serius, khususnya terkait efisiensi dan kinerja mesin produksi yang disediakan oleh pihak investor.

Permasalahan Mesin Produksi:

- **Mesin yang disediakan tidak berfungsi sebagaimana mestinya.**
- Saat dilakukan uji coba produksi **Antioxidant Antiox-TMHQ** sebanyak **500 kg**, waktu proses yang dibutuhkan mencapai **9 jam** — sangat tidak efisien dan tidak sesuai target produksi.

Hasil Evaluasi Teknis:

Setelah kami melakukan evaluasi mendalam terhadap spesifikasi teknis mesin, ditemukan sejumlah ketidak sesuaian sebagai berikut:

1. **Reaktor berkapasitas 2 ton** hanya disuplai dengan daya listrik sebesar **40 kW**.
 - Padahal kebutuhan energi produksi adalah **288.000 Kcal**.
 - Sedangkan daya yang tersedia hanya dapat menghasilkan **34.400 Kcal** ($40 \text{ kW} \times 860 \text{ Kcal/kW}$).
 - Terjadi **kekurangan energi sebesar 254.000 Kcal**.
2. Jika menggunakan daya **40 kW**, maka kapasitas produksi ideal hanya berada di kisaran **240 kg – 300 kg per jam**.
3. Setelah dilakukan **perbaikan mesin oleh investor**, tidak ada hasil signifikan.
 - Perbaikan **gagal**, dan **tidak ada tindak lanjut** dari pihak investor.
 - Mesin tetap berada di lokasi workshop kami, **mengganggu aktivitas produksi manual** yang selama ini menjadi andalan.

Sementara itu, kami tetap harus membayar **cicilan dan bunga pinjaman bank setiap bulan**, tanpa adanya kejelasan mengenai kelanjutan investasi atau solusi teknis dari pihak penyedia mesin.

Permohonan dan Solusi yang Diharapkan:

Berdasarkan situasi ini, kami mengajukan dua opsi solusi:

1. **Jika proyek ini akan dilanjutkan**, maka hasil evaluasi teknis yang telah kami lakukan dapat dijadikan **rujukan** untuk penyempurnaan sistem mesin agar efisien dan sesuai kapasitas industri.
2. **Jika tidak dilanjutkan**, maka kami mohon agar **mesin dapat segera diambil kembali oleh pihak investor**, agar kami dapat **mencari mitra/investor baru** yang lebih kompeten dan mendukung kelangsungan produksi.

Sebagai informasi penting, produk **Antiox-TMHQ** yang kami kembangkan merupakan **produk lokal pertama** di Indonesia dalam kategori **antioxidant karet**, dan memiliki **potensi besar di industri ban, karet teknik, dan lainnya**. Oleh karena itu, kami mohon dengan hormat agar **program lapor Mas Wapres** dapat membantu mencari **solusi terbaik**, baik dari segi teknis maupun kelembagaan.

Apakah kami dapat MENGAGENDAKAN PERTEMUAN dengan Team Teknis dari Pihak Bapak / Ibu (LAPOR MAS WAPRES) Untuk pembahasan lebih lanjut terkait permasalahan yang kami hadapi ?

Demikian kami sampaikan, terima kasih atas perhatian dan bantuannya.

Hormat kami,

Wema Augustia E

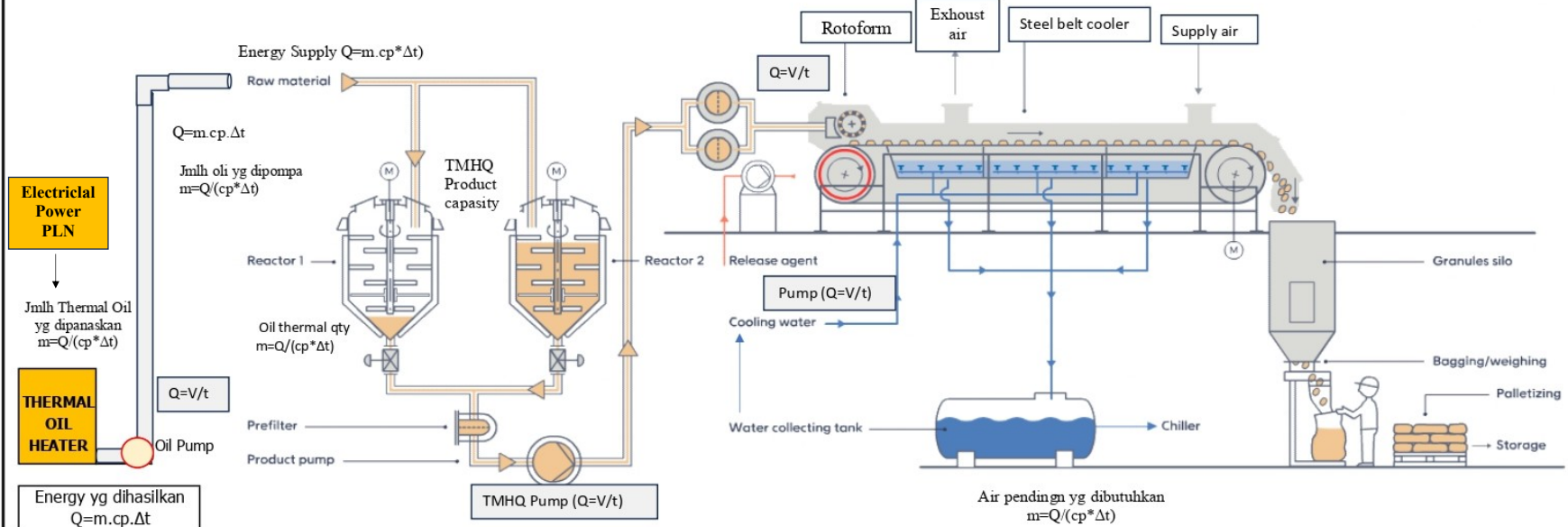
Antiox-TMHQ Production Line

According to Energy Requirements & Process Time

Energy yang dibutuhkan / $Q = m \cdot cp \cdot \Delta t$
 Jumlah Oli yang dibutuhkan / $m = Q / (cp \cdot \Delta t)$
 Daya yang dibutuhkan / $P = Q / T$
 Waktu produksi yang dibutuhkan $T = Q / P$
 Kecepatan pompa yang diinginkan / Debit $Q = V / t$

Note:

Kelancaran proses produksi sangat ditentukan oleh keselarasan unit



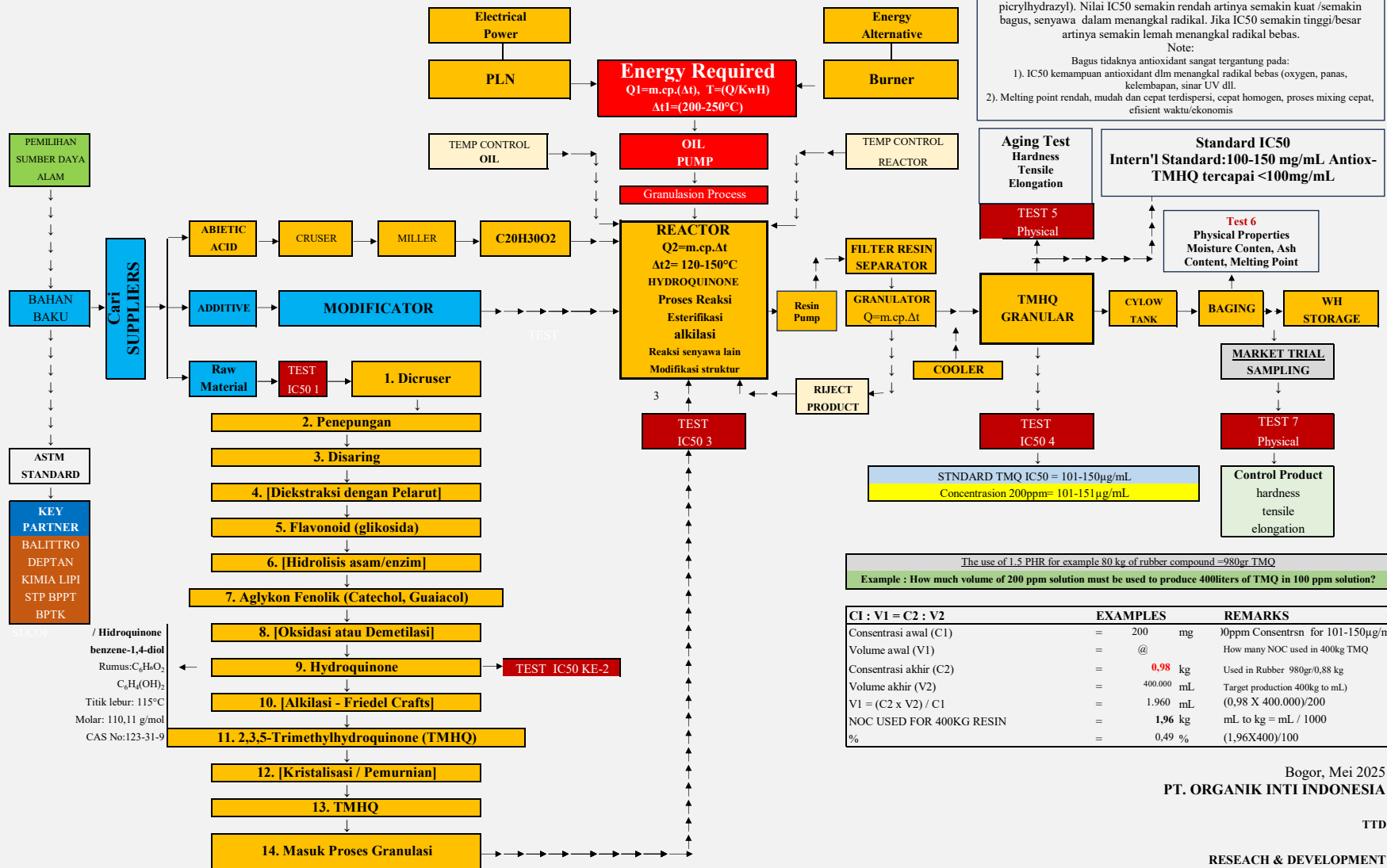
Bogor, Mei 2025
 PT. ORGANIK INTI INDONESIA

RESEACH & DEVELOPMENT

FLOWCHART / PRODUCTION FLOW

2,3,5-Trimethylhydroquinone TMHQ/ ANTIOX-TMHQ

Syntesis Senyawa 2,3,5-Trimethylhydroquinone C₉H₁₂O₂)
dari Hidrokuinon (C₆H₆O₂)" dilakukan melalui berbagai methoda
merupakan proses multi tahap yang kompleks.



Production Process Synchronization (Energy Requirements & Time)

Production Capacity:1000kg/Jam

- 1). Kebutuhan Kalori untuk Proses Resin 1000kg= $Q = m \times cp(\text{resin}) \times \Delta T$ ($t_2 - t_1$). 2). Daya Listrik / (1kWh=860kalori)
 $P = Q/860 = \text{kWh}$ atau ($P = Q/1\text{jam} = \text{KW}$). 3). Kebutuhan Oli (ltr), $m(\text{oli}) = Q/(cp(\text{oli}) \times \Delta T)$
 4). Pompa Oli (ltr/menit), Debit(oli) $Q = V(\text{oli})/t$. 5). Pompa Resin (ltr/menit), Debit (resin) $Q = V(\text{resin})/t$
 6). Air Pendingin (ltr), $m(\text{air}) = Q/(cp(\text{air}) \times \Delta T)$. 7). Pompa Air (ltr/menit) $Q = V(\text{air})/t$

KEBUTUHAN ENERGY DALAM SYSTEM OPERASI SYNTESIS SENYAWA 2,3,5-TRIMETILHIDROQUINONE C9H12O2 ANTIOX-TMHQ

Reaksi Decarboxylasi Oxydative adalah proses Syntesis Senyawa 2,3,5-Trimethylhydroquinone C9H12O2 dari sumber saya alam hayati yang dilakukan melalui beberapa methoda, salah satu- nya adah Alkilasi Friedel Craft, merupakan proses multi tahap yang kompleks.

Asumsi :

1. Production Capacity 1000kg/3h (Thermal heater - Reactor - Granulator)
2. Calor jenis Resin dihitung 5j/gr.K

1a	Kebutuhan Energy	
m=	1.000,00	kg
	1.000.000,00	gram
cp=	5,00	J/gr.K
Δt=	120,00	°C
t1=	30,00	°C
t2=	150,00	°C
Q=	600.000.000,00	J/K
Conv	4,184	J to kcal
Q1=	143.403.441,68	kalori
	143.403,44	Kcal

3	Kebutuhan Oli Thermal	
(Q)=	143.403,44	kcal/jam
Cp oli =	0,50	J/gr.K
Conv	4,18	J/Kcal
cp (oli) =	0,1195	Kcal
(t1) =	30,00	°C
t2 =	250,00	°C
Δt =	220,00	°C
(t2) =	250,00	°C
m (Oli) =	$Q / (cp/4,184 \times \Delta T)$	kg
m (Oli) =	5.454,55	kg
bj Oli =	0,85	kg/L
m (Oli) =	6.417,11	ltr

C.)	Kontrol Energy Oli	
Q =	$m \times c \times \Delta T$	Kcal/h
m (Oli) =	5.454,55	kg
	5.454.545,45	gram
Cp oli =	0,50	J/gr.K
Δt =	220,00	°C
Q Oli =	5454,53 x 0,5 x 220	Joule
Q Oli =	600.000.000,00	Joule
Conv	4,184	Joule/Kcal
Q Oli =	143.403.441,68	kalori
	143.403,44	Kcal

D. Kebutuhan Daya

Ubah Kcal to Joule

Q Oli =	143.403.441,68	kalori
	143.403,44	Kcal
1 Kcal =	4,184	Joule
Q Oli =	600.000.000,00	joule/dtk
1Jam =	3.600,00	detik
1kWh =	3.600.000,00	kWh
Daya (P) =	Q/kWh	kWh
	166,67	kWh

1b	Diketahui:	Unit
m =	1.000,00	kg
cp =	1,20	Kcal/kg.K
T1 =	30,00	°C
T2 =	150,00	°C
ΔT =	120,00	°C
Q=	$m \times cp \times \Delta T$	Kcal
Q=	1000 x 1,2 x 120	Kcal
Q=	144.000,00	Kcal

2	Electrical Power	
	166,67	kw

Thermal Oil	
Q2=	$m \cdot cp \cdot (\Delta t)$
T=	(Q/KwH)
Δt1=	(250°C)
143.403	Kcal
Oil=	5.455 kg

Panaskan Oli

1 Jam proses

4	Oil Pump	
	Kebutuhan Pompa Oli	
	$Q = A \times V$	
	5.454,5	kg/h

Sirkulasi Oli

1 Jam proses

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Kapasitas pompa per menit	90,92 kg/min atau 106,96 liter/min
2	Kalor berpindah	2390,05 kcal/min
3	Diameter pipa	±39 mm (DN40 / 1.5 inch)
4	Jenis pipa	Seamless carbon steel (ASTM)
5	Daya pompa	0,37 kW, disarankan motor 0,75 kW
6	Kecepatan aliran	1,5 m/s
7	Tekanan pompa	1,25 bar
Rekomendasi Pompa Oli Panas		
1	Kapasitas Pompa	8430liter/jam (140LPM)
2	Tekanan Pompa	1,5-2bar
3	Daya Motor	0,5-0,75kW (1HP disarankan)
4	Temperatur kerja	250-300°C
5	Jenis Pompa	Sentrifugal thermal oil
6	Energy Perpindahan	2390Kcal/mnt (143.403Kcal/h)

STAR

SDA HAYATI

1. Penghancuran

2. Pencampuran

3. Penyaringan

4. [Ekstraksi Pelarut]

5. Flavonoid (glikosida)

6. [Hidrolisis asam/enzim]

7. Aglykon Fenolik (Catechol, Guaiacol)

8. [Oksidasi atau Demetilasi]

9. Hydroquinone

10. [Alkilasi - Friedel Crafts]

11. 2,3,5-Trimethylhydroquinone/TMHQ

12. Pemurnian

13. Granulasi TMHQ

14. Praganulasi REACTOR DOUBLE JACKET
alkilasi
1.000 kg
143.403 Kcal
Reaksi dgn senyawa lain
Modifikasi struktur
Homogenisasi kimia

15. Resin pump
16,67 kg/min

16. Filter Resin
16,67 kg/min

17. Rotoform
16,67 kg/min

18. Proses Granulasi Conveyor Q=A*V
16,67 kg/min

19. Produk Antiox
16,67 kg/min

20. Cyflow Tank
16,67 kg/min

21. Packing
16,67 kg/mnt

22. WH STORAGE
16,67 kg/mnt

Capasitas Reaktor		1.000	kg
1	Kebutuhan Daya	166,67	Kw
2	Waktu pemanasan heater	1	Jam
3	Temperatur thermal heater	30-250	°C
4	Menghasilkan Energy $Q = m \cdot cp \cdot \Delta t$	600.000.000,00	Joule
		600.000,00	Kjoule
		143.403,44	Kcal
5	Dibutuhkan Oli Pemanas	5.454,55	kg
		6.417,11	ltr
6	Dibutuhkan Pompa Oil Berkapasitas	90,91	kg/mnt
		106,95	ltr/mnt
7	Reaktor Menghasilkan Produk	1.000,00	kg
8	Dalam waktu	1	Jam
9	Dibutuhkan kapasitas pompa resin	16,67	kg/mnt
10	Membawa Energy setara	10.000,00	Joule
		2.390,06	Kcal
11	Target keluaran resin rotoform	16,67	kg/mnt
12	Membawa energy setara	10.000,00	Joule
		2.390,06	Kcal
13	Dibutuhkan Air Pendingin / menit	240	kg/mnt
14	Dibutuhkan Sirkulasi Air Pendingin	14.400,00	Ltr/Jam
15	Pompa Resin-Rotoform-Conveyor	1	Jam
16	Total proses (Thermal-Reactor-Conv)	3	Jam

Kebutuhan air pendingin	
Q=	$m \cdot cp \cdot \Delta t$ Kapasitas Kalor/Energy
Q=	143.403,44 Energy yang akan didinginkan
cp=	1 kcal/kg °C
t1 a	26 °C
t2 a	36 °C
m=	$Q/(cp \cdot (\Delta t))$ Massa air yang dibutuhkan
m=	143.403/(1*10) Energy yang akan didinginkan
m=	14.340,34 Liter/jam
m=	239,01 liter/menit

Banyaknya air pendingin	
$Q = A \times V$	240,00 ltr/mnt
	14.400,0 ltr/jm
Target temp	36 °C

18. Proses Granulasi Conveyor Q=A*V
16,67 kg/min
19. Produk Antiox
16,67 kg/min
20. Cyflow Tank
16,67 kg/min
21. Packing
16,67 kg/mnt

22. WH STORAGE
16,67 kg/mnt

Proses Granulasi 1 jam proses
6 & 7

Parameter	Nilai
Berat resin	1000 kg
Temperatur resin	150°C → 30°C
Kapasitas panas resin	1,2 Kcal/kg°C
Energi panas resin	144,00 Kcal
ΔT air missal (masuk t1=30-ke-keluar t2=40)	10°C
Kapasitas panas air	1 Kcal/kg°C
Air pendingin dibutuhkan $m = Q / Cp_{air} \times 1 \times 10 = Q/10$	±14.400 liter

PT. ORGANIK INTI INDONESIA

Bogor, Mei 2025

TTD

RESEACH & DEVELOPMENT

Production Process Synchronization (Energy Requirements & Time)

Production Capacity: 240kg/Jam

- 1). Kebutuhan Kalori untuk Proses Resin $240\text{kg} = Q = m \times cp(\text{resin}) \times \Delta T$ ($t_2 - t_1$). 2). Daya Listrik $/(1\text{kWh} = 860\text{kcalori})$ $P = Q/860 = \text{kWh}$ atau $(P = Q/1\text{jam} = \text{KW})$. 3). Kebutuhan Oli (litr), $m(\text{oli}) = Q/(cp(\text{oli}) \times \Delta T)$. 4). Pompa Oli (litr/menit), Debit(oli) $Q = V(\text{oli})/t$ (min). 5). Pompa Resin (litr/menit), Debit (resin) $Q = V(\text{resin})/t$ (min)

KEBUTUHAN ENERGY DALAM SYSTEM OPERASI SYNTHESIS SENYAWA 2,3,5-TRIMETILHIDROQUINONE C9H12O2 ANTI-OX-TMHQ

Reaksi Decarboxylasi Oxydative adalah proses Sintesis Senyawa 2,3,5-Trimethylhydroquinone C9H12O2 dari sumber daya alam hayati yang dilakukan melalui beberapa metoda, salah satu nya adalah Alkilasi Friedel Crafts, merupakan proses multi tahap yang kompleks.

Asumsi :

1. Production Capacity 1000kg/3h (Thermal heater - Reactor - Granulator)
2. Calor jenis Resin dihitung 5j/gr.K
3. System operasi REACTOR PARALEL / BERGILIRAN

1a	Kebutuhan Energy	
m=	240,00	kg
cp=	240.000,00	gram
cp=	5,00	j/K
Δt=	120,00	°C
t1=	30,00	°C
t2=	150,00	°C
Q=	144.000.000,00	j/K
Convrt	4,184	j to kcal
Q1=	34.416,826,00	kcalori
	34.416,83	Kcal

3	Kebutuhan Oli Thermal	
(Q)=	34.416,83	kcal/jam
Cp oli=	0,50	J/gr.K
Convrt=	4,18	J/Kcal
cp (oli)=	0,1195	Kcal
(t1)=	30,00	°C
t2=	250,00	°C
Δt=	220,00	°C
(t2)=	250,00	°C
m (Oli) =	$Q / (cp/4,184 \times \Delta T)$	kg
m (Oli) =	1.309,09	kg
bj Oli =	0,85	kg/L
m (Oli) =	1.540,11	litr

C.)	Kontrol Energy Oli	
Q=	$m \times c \times \Delta T$	Kcal/h
m (Oli) =	1.309,09	kg
	1.309.090,91	gram
Cp oli=	0,50	J/gr.K
Δt=	220,00	°C
Q Oli =	$5454,53 \times 0,5 \times 220$	Joule
Q Oli =	144.000.000,00	Joule
Convrt=	4,184	Joule/Kcal
Q Oli =	34.416,826,00	kcalori
	34.416,83	Kcal

D. Kebutuhan Daya

Ubah Kcal to Joule

Q Oli =	34.416,826,00	kcalori
	34.416,83	Kcal
1 Kcal =	4,184	Joule
Q Oli =	144.000.000,00	joule/dtk
1Jam =	3.600,00	detik
1kWh =	3.600.000,00	kWh
Daya (P) =	Q/kWh	kWh
	40,00	kWh

1b	Diketahui	Unit
m =	240,00	kg
cp =	1,20	Kcal/kg.K
T1 =	30,00	°C
T2 =	150,00	°C
ΔT =	120,00	°C
Q=	$m \times cp \times \Delta T$	Kcal
Q=	$240 \times 1,2 \times 120$	Kcal
Q=	34.560,00	Kcal

2	Electrical Power	
	40,00	kw

Thermal Oil	
$Q_2 = m \cdot cp \cdot (\Delta T)$	
$T = (Q/KW/h)$	
$\Delta T = (250^\circ C)$	
Oil=	34.417 Kcal
	1.309 kg

Panaskan Oli	1 Jam proses
Oli Pump	
Kebutuhan	
Pompa Oli	
$Q = A \times V$	
1.309,1	kg/h

Sirkulasi Oli 1 Jam proses

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Kapasitas pompa per menit	90,92 kg/min atau 106,96 liter/min
2	Kalor berpindah	2390,05 kcal/min
3	Diameter pipa	±39 mm (DN40 / 1.5 inch)
4	Jenis pipa	Seamless carbon steel (ASTM)
5	Daya pompa	0,37 kW, disarankan motor 0,75 kW
6	Kecepatan aliran	1,5 m/s
7	Tekanan pompa	1,25 bar
Rekomendasi Pompa Oli Panas		
1	Kapasitas Pompa	8430liter/jam (140LPM)
2	Tekanan Pompa	1,5-2bar
3	Daya Motor	0,5-0,75kW (1HP disarankan)
4	Temperatur kerja	250-300°C
5	Jenis Pompa	Sentrifugal thermal oil
6	Energy Perpindahan	2390Kcal/mnt (143.403Kcal/h)

STAR

SDA HAYATI

1. Penghancuran

2. Penepungan

3. Penyaringan

4. [Ekstraksi Pelarut]

5. Flavonoid (glikosida)

6. [Hidrolisis asam/enzim]

7. Aglykon Fenolik (Catechol, Guaiacol)

8. [Oksidasi atau Demetilasi]

9. Hydroquinone

10. Alkilasi - Friedel Crafts]

11. 2,3,5-Trimethylhydroquinone/TMHQ

12. Pemurnian]

13. Granulasi TMHQ

14. Praganulasi Reactor

Double Jacket

alkilasi

Reaksi dgn senyawa lain

Modifikasi struktur

Homogenisasi kimia

240 kg

34.417 Kcal

alkilasi

Reaksi dgn senyawa lain

Modifikasi struktur

Homogenisasi kimia

240 kg

34.417 Kcal

alkilasi

Reaksi dgn senyawa lain

Modifikasi struktur

Homogenisasi kimia

240 kg

34.417 Kcal

alkilasi

Reaksi dgn senyawa lain

Modifikasi struktur

Homogenisasi kimia

240 kg

34.417 Kcal

alkilasi

Dibutuhkan Waktu

$T = Q/P$

Proses

Waktu proses 1jam

Proses

Waktu proses 1jam

Proses

Waktu proses 1jam

Proses

Waktu proses 1jam

Proses

Waktu proses 1jam

Proses

Waktu proses 1jam

Proses

Waktu proses 1jam

Proses

Waktu proses 1jam

Proses

Waktu proses 1jam

Proses

Waktu proses 1jam

Proses

Waktu proses 1jam

Proses

Waktu proses 1jam

Capasitas Reaktor	240	kg
1 Kebutuhan Daya	40,00	Kw
2 Waktu pemanasan heater	1	Jam
3 Temperatur thermal heater	30-250	°C
4 Menghasilkan Energy $Q = m \cdot cp \cdot \Delta t$	144.000.000,00	Joule
	144.000,00	Kjoule
	34.416,83	Kcal
5 Dibutuhkan Oli Pemanas	1.309,09	kg
	1.540,11	litr
6 Dibutuhkan Pompa Oil Berkapasitas	21,82	kg/mnt
	25,67	litr/mnt
7 Reaktor Menghasilkan Produk	1.000,00	kg
8 Dalam waktu	1	Jam
9 Dibutuhkan kapasitas pompa resin	4,00	kg/mnt
10 Membawa Energy setara	2.400,00	Joule
	573,61	Kcal
11 Target keluaran resin rotoform	4,00	kg/mnt
12 Membawa energy setara	2.400,00	Joule
	573,61	Kcal
13 Dibutuhkan Air Pendingin / menit	57,60	kg/mnt
14 Dibutuhkan Sirkulasi Air Pendingin	3.456,00	Litr/Jam
15 Pompa Resin-Rotoform-Conveyor	1	Jam
16 Total proses (Thermal-Reactor-Conv)	3	Jam

Kebutuhan air pendingin

$Q = m \cdot cp \cdot \Delta T$ Kapasitas Kalor/Energy
 $Q = 34.416,83$ Energy yang akan didinginkan
 $cp = 1$ kcal/kg °C
 $t1 = 26$ °C
 $t2 = 36$ °C
 $m = Q / (cp \cdot \Delta T)$ Massa air yang dibutuhkan
 $m = 143.403 / (1 \cdot 10)$ Energy yang akan didinginkan
 $m = 3.441,68$ Liter/jam
 $m = 57,36$ liter/menit

Banyaknya air pendingin	
$Q = A \times V$	57,36
	litr/mnt
Target temp	36 °C

TMHQ
DMHQ
DMBO

18. Proses Granulasi Conveyor $Q = A \times V$
4,00 kg/min

Proses Granulasi 1 jam proses

6 & 7

Parameter	Nilai
Berat resin	240 kg
Temperatur resin	150°C → 30°C
Kapasitas panas resin	1,2 Kcal/kg°C
Energi panas resin	34.560 Kcal
ΔT air missal (masuk t1=30-ke-keluar t2=40)	10°C
Kapasitas panas air	1 Kcal/kg°C
Air pendingin dibutuhkan $m = Q / Cp_{air} \times 10 = Q/10$	±3.456 liter

19. Produk Antiox → 20. Cylow Tank → 21. Packing 16,67kg/mnt

Bogor, Mei 2025
PT. ORGANIK INTI INDONESIA

TTD
RESEACH & DEVELOPMENT

Berapa lama (waktu) yang dibutuhkan untuk memanaskan 600 kg oli dari 30°C ke 250°C menggunakan pemanas 40 kW, kita gunakan rumus: Rumus Energi Panas:

$$Q = m \cdot cp \cdot \Delta T$$

$$m = 600 \text{ kg}, cp = 0,5 \text{ kcal/kg}^\circ\text{C}, \Delta T = 250 - 30 = 220^\circ\text{C}$$

$$Q = 600 \times (0,5 \times 220) = 66.000 \text{ kcal}$$

Konversi Daya Pemanas: 1 kW = 860 kcal/jam, maka:
40 kW = 40 x 860 = 34.400 kcal/jam

Hitung Waktu Pemanasan:

$$\text{Waktu} = \text{Energi} / \text{Daya} = 66.000 / 34.400 = 1,9186 \text{ jam}$$

$$1,9186 \text{ jam} / 60 \approx 115,1 \text{ menit atau } 1 \text{ jam } 55 \text{ menit.}$$

Data Diketahui: T1 = 30°C, T2 = 250°C, jadi $\Delta T = 220^\circ\text{C}$

cp (kalor jenis oli) = 0,5 kcal/kg·°C

Daya heater = 40 kW = 40 x 860 = 34.400 kcal/jam

Waktu target: 20, 30, 40, 50, dan 60 menit

Rumus Dasar: Kita ingin cari massa oli: $m = Q / cp \cdot \Delta T$

Dimana energi Q = daya x waktu

Perhitungan Tiap Waktu:

1). 20 menit = 1/3 jam

$$Q = 34.400 \times 1/3 = 11.467 \text{ kcal}, m = 11.467 / (0,5 \times 220) = 11.467 / 110 = 104,24 \text{ kg}$$

2). 30 menit = 0,5 jam $Q = 34.400 \times 0,5 = 17.200 \text{ kcal}$

$$m = 17.200 / (0,5 \times 220) = 17.200 / 110 = 156,36 \text{ kg}$$

3). 40 menit = 2/3 jam, $Q = 34.400 \times 2/3 = 22.933 \text{ kcal}$

$$m = 22.933 / (0,5 \times 220) = 22.933 / 110 = 156,36 \text{ kg}$$

Waktu (menit)	Energi Tersedia (kcal)	Massa Oli (kg)
20	11.467	104,24
30	17.200	156,36
40	22.933	208,48
50	28.667	260,61
60	34.400	312,73

Electrical Power
40,00 kw

Thermal Oil
 $Q_2 = m \cdot cp \cdot (\Delta t)$
 $T = (Q / KwH)$
 $\Delta t = (250^\circ\text{C})$
34.417 Kcal

4

Pompa Oli
 $Q = A \times V$
Oil = 1.309,00 kg
1.470,79 lt

Menghitung kapasitas pompa oli

Berapa kapasitas pompa oli yang diinginkan? Jika Energi yang disalurkan oleh oli ke reactor $Q = m \cdot oli \times cp \times \Delta T \times t$

Hitung laju aliran massa oli/menit, m (oli) = $Q / (cp \times \Delta T \times t)$

Diketahui

$Q = 34.417 \text{ kcal}$ (total energi yang dibutuhkan resin)

$cp = 0,5 \text{ kcal/kg}^\circ\text{C}$ (kalor jenis oli)

$\Delta T = 220^\circ\text{C}$ (dari thermal oil = 250°C ke reactor 30°C)

t = waktu (dalam menit)

Contoh Perhitungan untuk 20 Menit:

$$m_{(oli)} = 34.417 / (0,5 \times 220 \times 20) = 34.417 / 2.200 = 15,64 \text{ kg/menit}$$

Lalu dikali 60 untuk dapatkan per jam: $15,64 \times 60 = 938,4 \text{ kg/jam}$

Jika dibuat dalam bentuk Tabel Hasil Perhitungan adalah sbb:

Waktu (menit)	Debit Oli (kg/menit)	(kg/jam)
20	15,64	938,4
30	10,43	625,8
40	7,82	469,2
50	6,26	375,6
60	5,21	312,6

Waktu yang dibutuhkan untuk memindahkan panas/ oli 600ltr, kapasitas pompa 10kg/jam dibutuhkan 600kg/10kg/menit = 60menit

Waktu yang dibutuhkan untuk memindahkan TMHQ dari reactor ke Conveyor kapasitas 4kg/menit = 240kg/4 = 60menit

Proses Awal Produksi Awal 500 kg

Kebutuhan Energi 72.000Kcal - Daya tersedia 40KW=34400Kcal - Waktu Pencairan 2,09jam/125menit

STAR

SDA HAYATI

1. Penghancuran

2. Penepungan

3. Penyaringan

4. [Ekstraksi Pelarut]

5. Flavonoid (glikosida)

6. [Hidrolisis asam/enzim]

7. Aglykon Fenolik (Catechol, Guaiacol)

8. [Oksidasi atau Demetilasi]

9. Hydroquinone

10. [Alkilasi - Friedel Crafts]

11. 2,3,5-Trimethylhydroquinone/TMHQ

12. Pemurnian

13. TMHQ

14. Granulasi TMHQ

Reactor

Double Jacket

240 kg

34.417 Kcal

alkilasi

Reaksi senyawa

Modifikasi struktur

Homogenisasi kimia

15. Resin pump

4,00 kg/min

16. Filter Resin

17. Rotoform

4,00 kg/min

18. Proses Granulasi Conveyor

Q=A*V

4,00 kg/min

19.00 Produk Antiox

20. CyLOW Tank

21. Packing

16,67kg/mnt

22. WH STORAGE

Ilustrasi Produksi Cepat - Untuk Resin 240kg, Q=34417 Kcal

Thermal Oil, cp, 0,5 kcal/kg·°C, t1=30°C, t2=250°C

Target Waktu	Energi /Jam (kcal/h)	Jumlah Oli (kg/h)	Pompa (kg/menit)	Daya Heater (kW)
20 menit	103.245	939	15,65	120 kW
30 menit	68.830	625	10,42	80 kW
40 menit	51.622	469	7,82	60 kW
50 menit	41.298	375	6,25	48 kW
60 menit	34.415	313	5,22	40 kW

Kebutuhan energi 34.417Kcal/h untuk resin 240kg, jumlah oli 313kg, temp oli 250C, t=60min Ideal

Kebutuhan energi 34.417Kcal/h untuk resin 240kg, jumlah oli 600kg, temp oli 250C, t=110min Kurang ideal

Waktu (t) yang dibutuhkan untuk mencairkan resin

1). Energi yang dibutuhkan untuk mencairkan resin 500kg

$$Q = m \times cp \times \Delta t$$

diketahui:

Kalor jenis resin = 1,2 kcal/kg·°C, t1=30°C, t2=150°C, ΔT oli = 150-130 = 20°C

$$Q = 500 \times 1,2 \times 20 = 12.000 \text{ Kcal/h}$$

2. Energi yang dihasilkan thermal oil heater = maka:

$$\text{Energi } Q = m \times cp \times \Delta t = 40 \times 860 \text{ kalori} = 34.400 \text{ Kcal/h}$$

3. Waktu (t) = (Q/P) = Energi/ Daya per menit

$$= 72000 \text{ Kcal} / 34.400 \text{ Kcal} = 2,09 \text{ Jam atau } 125 \text{ min}$$

Kesimpulan

Dibutuhkan Waktu
 $T = Q/P$

Proses
Waktu proses 1,9jam

Panaskan	m	cp kal/kg·C	t1=°C	t2=°C	Energ	t/min
1. Oli	600	0,5	30	250	34.410	114,00
2. Kerja Pompa	12	0,5	30	250	1.320	109,07
3. Cairkan Resin	240	1,2	30	150	34.417	114,00
Rata2						112,36
Cap Conveyor	240	4				60,00
Total/Min						174,00
Jam/Jam						2,90
Catatan						
1	Kelompok 1= Thermal Oil Heater - Pompa Oli - Reactor					112,00
2	Kelompok 2= Pompa resin - Rotoform - Conveyor - Pendinginan					60,00

Kebutuhan Air Pendingin
 $Q = A \times V$
3.456,00 ltr/h
57,60 ltr/min
Target temp 40 °C

TMHQ
DMHQ
DMBQ

18. Proses Granulasi Conveyor Q=A*V
4,00 kg/min

19.00 Produk Antiox

20. CyLOW Tank

21. Packing

16,67kg/mnt

22. WH STORAGE

Proses Granulasi 1 jam proses

6 & 7

Parameter	Nilai
Berat resin	240 kg
Temperatur resin	150°C → 30°C
Kapasitas panas resin	1,2 Kcal/kg·°C
Energi panas resin	34.560 Kcal
AT air misal (masuk t1=30-ke-keluar t2=40)	10°C
Kapasitas panas air	1 Kcal/kg·°C
Air pendingin dibutuhkan $m = Q / Cp_{air} \times t = 10 = Q/10$	±3.456 liter

Bogor, Mei 2025

PT. ORGANIK INTI INDONESIA

TTD

RESEACH & DEVELOPMENT

Berapa lama (waktu) yang dibutuhkan untuk memanaskan 300 kg oli dari 30°C ke 250°C menggunakan pemanas 40 kW, kita gunakan rumus: Rumus Energi Panas:

$$Q = m \cdot c_p \cdot \Delta T$$
$$m = 600 \text{ kg}, c_p = 0,5 \text{ kcal/kg}^\circ\text{C}, \Delta T = 250 - 30 = 220^\circ\text{C}$$
$$Q = 300 \times (0,5 \times 220) = 33.000 \text{ kcal}$$

Konversi Daya Pemanas: 1 kW = 860 kcal/jam, maka:

$$40 \text{ kW} = 40 \times 860 = 34.400 \text{ kcal/jam}$$

Hitung Waktu Pemanasan:

$$\text{Waktu} = \text{Energi} / \text{Daya} = 33.000 / 34.400 = 0,959 \text{ jam}$$
$$0,959 \text{ jam} / 60 \approx 57,55 \text{ menit.}$$

Data Diketahui: T1 = 30°C, T2 = 250°C, jadi $\Delta T = 220^\circ\text{C}$

cp (kalor jenis oli) = 0,5 kcal/kg·°C

Daya heater = 40 kW = 40 × 860 = 34.400 kcal/jam

Waktu target: 20, 30, 40, 50, dan 60 menit

Rumus Dasar: massa oli: $m = Q / c_p \cdot \Delta T$

Dimana energi $Q = \text{daya} \times \text{waktu}$

Perhitungan Tiap Waktu:

1). 20 menit = 1/3 jam

$$Q = 34.400 \times 1/3 = 11.467 \text{ kcal}, m = 11.467 / (0,5 \times 220) = 11.467 / 110 = 104,24 \text{ kg}$$

2). 30 menit = 0,5 jam $Q = 34.400 \times 0,5 = 17.200 \text{ kcal}$
 $m = 17.200 / (0,5 \times 220) = 17.200 / 110 = 156,36 \text{ kg}$

3). 40 menit = 2/3 jam, $Q = 34.400 \times 2/3 = 22.933 \text{ kcal}$
 $m = 22.933 / (0,5 \times 220) = 22.933 / 110 = 156,36 \text{ kg}$

Waktu (menit)	Energi Tersedia (kcal)	Massa Oli (kg)
20	11.467	104,24
30	17.200	156,36
40	22.933	208,48
50	28.667	260,61
60	34.400	312,73

Electrical Power
40,00 kw

Thermal Oil
 $Q_2 = m \cdot c_p \cdot (\Delta t)$
 $T = (Q / K \cdot wH)$
 $\Delta t_1 = (250^\circ\text{C})$
34.417 Kcal

4 Pompa Oli
 $Q = A \times V$
Oil= 1.309,00 kg
1.470,79 lt

Menghitung kapasitas pompa oli

Berapa kapasitas pompa oli yang diinginkan? Jika Energi yang disalurkan oleh oli ke reactor $Q = m \cdot c_p \times \Delta T \times t$

Hitung laju aliran massa oli/menit, $m \text{ (oli)} = Q / (c_p \times \Delta T \times t)$

Diketahui

$Q = 34.417 \text{ kcal}$ (total energi yang dibutuhkan resin)

$c_p = 0,5 \text{ kcal/kg}^\circ\text{C}$ (kalor jenis oli)

$\Delta T = 220^\circ\text{C}$ (dari thermal oil = 250°C ke reactor 30°C)

$t = \text{waktu (dalam menit)}$

Contoh Perhitungan untuk 20 Menit:

$$m \text{ (oli)} = 34.417 / (0,5 \times 220 \times 20) = 34.417 / 2.200 = 15,64 \text{ kg/menit}$$

Lalu dikali 60 untuk dapatkan per jam: $15,64 \times 60 = 938,4 \text{ kg/jam}$

Jika dibuat dalam bentuk Tabel Hasil Perhitungan adalah sbb:

Waktu (menit)	Debit Oli (kg/menit)	(kg/jam)
20	15,64	938,4
30	10,43	625,8
40	7,82	469,2
50	6,26	375,6
60	5,21	312,6

Sinkronisasi Proses Produksi dari 500kg ke 240kg

Kebutuhan Energi 34.560Kcal - Daya Tersedia 40KW=34.400 - Waktu Pencairan 1jam/62 menit

1). Jumlah oli dikurangi dari 600kg menjadi 300kg, 2). Jumlah Proses dari 500kg menjadi 240kg

STAR

SDA HAYATI

1. Penghancuran

2. Penepungan

3. Penyaringan

4. [Ekstraksi Pelarut]

5. Flavonoid (glikosida)

6. [Hidrolisis asam/enzim]

7. Aglykon Fenolik (Catechol, Guaiacol)

8. [Oksidasi atau Demetilasi]

9. Hydroquinone

10. [Alkilasi - Friedel Crafts]

11. 2,3,5-Trimethylhydroquinone/TMHQ

12. Pemurnian

13. TMHQ

14. Granulasi TMHQ

Reactor Double Jacket

240 kg

34.417 Kcal

alkilasi

Reaksi senyawa

Modifikasi struktur

Homogenisasi kimia

15. Resin pump

4,00 kg/min

16. Filter Resin

4,00 kg/min

17. Rotoform

4,00 kg/min

18. Proses Granulasi

Conveyor Q=A*V

4,00 kg/min

19.00 Produk Antiox

20). CyLOW Tank

21). Packing

16,67kg/mnt

22. WH STORAGE

Ilustrasi Produksi Cepat - Untuk Resin 240kg, Q=34417 Kcal				
Thermal Oil, cp 0,5 kcal/kg·°C, t1=30°C, t2=250°C				
Target Waktu	Energi /Jam (kcal/h)	Jumlah Oli (kg/h)	Pompa (kg/menit)	Daya Heater (kW)
20 menit	103.245	939	15,65	120 kW
30 menit	68.830	625	10,42	80 kW
40 menit	51.622	469	7,82	60 kW
50 menit	41.298	375	6,25	48 kW
60 menit	34.415	313	5,22	40 kW
Kebutuhan energi 34.417Kcal/h untuk resin 240kg, jumlah oli 313kg, temp oli 250C, t=60min				
Ideal				
Kebutuhan energi 34.417Kcal/h untuk resin 240kg, jumlah oli 600kg, temp oli 250C, t=110min				
Kurang ideal				

Waktu (t) yang dibutuhkan untuk mencairkan resin
1). Energi yang dibutuhkan untuk mencairkan resin 240kg

$$Q = m \times c_p \times \text{delta } t$$

diketahui:

Kalor jenis resin = 1,2 kcal/kg·°C, t1=30°C, t2=150°C, $\Delta T \text{ oli} = 150 - 130 = 120^\circ\text{C}$

$$Q = 240 \times 1,2 \times 120 = 34.560 \text{ Kcal/h}$$

2. Energi yang dihasilkan thermal oil heater = maka:
Energi $Q = m \times c_p \times \text{delta } t = 300 \times 0,5 \times 220 = 33.000 \text{ Kcal/h}$

3. Waktu (t) = (Q/P) = Energi/ Daya per menit

Panaskan	m	cp kal/kg.C	t1=°C	t2=°C	Energy	t/min
1. Oli	300	0,5	30	250	34.410	0,96
2. Kerja Pompa	30	0,5	30	250	3.345	
3. Cairkan Resin	240	1,2	30	150	34.560	1,00
Rata2						1,96
Cap Conveyor	240			4		60,00
Total/Min						61,96
Jam/Jam						1,03
Catatan						
1	Kelompok 1= Thermal Oil Heater - Pompa Oli - Reactor					1,96
2	Kelompok 2= Pompa resin - Rotoform - Conveyor - Pendinginan					60,00

Kesimpulan

Dibutuhkan Waktu
 $T = Q/P$

Proses
Waktu proses 1,9jam

Kebutuhan Air Pendingin	
$Q = A \times V$	3.456,00 ltr/h
	57,60 ltr/min
Target temp	40 °C

TMHQ
DMHQ
DMBQ

18. Proses Granulasi
Conveyor Q=A*V
4,00 kg/min

Proses Granulasi 1 jam proses

6 & 7

Parameter	Nilai
Berat resin	240 kg
Temperatur resin	150°C → 30°C
Kapasitas panas resin	1,2 Kcal/kg°C
Energi panas resin	34.560 Kcal
AT air misal (masuk t1=30-ke-keluar t2=40)	10°C
Kapasitas panas air	1 Kcal/kg°C
Air pendingin dibutuhkan $m = Q / C_p \times 1 \times 10 = Q/10$	±3.456 liter

Waktu yang dibutuhkan untuk memindahkan panas/ oli 600ltr, kapasitas pompa 10kg/jam dibutuhkan 600kg/10kg/menit = 60menit

Waktu yang dibutuhkan untuk memindahkan TMHQ dari reactor ke Conveyor kapasitas 4kg/menit= 240kg/4= 60menit

Bogor, Mei 2025
PT. ORGANIK INTI INDONESIA

TTD

RESEACH & DEVELOPMENT

PERHITUNGAN WAKTU PROSES

(Waktu/(T)=Energy/Daya)

PEMANASAN OIL		ENERGY YANG DIHASILKAN OIL THERMAL									REMARK
		Q=m·cp·ΔT									
		m=(.) kg, cp=0,5 kcal/kg°C, ΔT=250–30=220 °C									
WAKTU= ENERGY / DAYA		200,00	250,00	300,00	350,00	400,00	450,00	500,00	550,00	600,00	Jmlh Oli (kg)
		22.000,00	27.500,00	33.000,00	38.500,00	44.000,00	49.500,00	55.000,00	60.500,00	66.000,00	Kcal/h
DAYA	1(kW) = 860 (kcal/h)	0,64	0,80	0,96	1,12	1,28	1,44	1,60	1,76	1,92	JAM
	Kw = 40,00										
	kalori/jam = 860,00										
	Kcal/jam = 34.400,00										

PENCAIRAN RESIN			ENERGY YANG DIBUTUHKAN RESIN								REMARK	
			$Q=m \cdot cp \cdot \Delta T$ $m=(..) \text{ kg, } cp=1,2 \text{ kcal/kg}^{\circ}\text{C, } \Delta T=150-30=120 \text{ }^{\circ}\text{C}$									
WAKTU= ENERGY / DAYA			200,00	250,00	300,00	350,00	400,00	450,00	500,00	550,00	600,00	Kg
			28.800,00	36.000,00	43.200,00	50.400,00	57.600,00	64.800,00	72.000,00	79.200,00	86.400,00	Kcal/h
DAYA	1(kW) = 860 (kcal/h)		0,84	1,05	1,26	1,47	1,67	1,88	2,09	2,30	2,51	JAM
	Kw	40,00										
	kalori/jam	860,00										
	Kcal/jam	34.400,00										

WAKTU	POMPA LANGSUNG	0,64	0,80	0,96	1,12	1,28	1,44	1,60	1,76	1,92	JAM
IDEAL	POMPA TDK LANGSUNG	1,48	1,85	2,22	2,58	2,95	3,32	3,69	4,06	4,43	JAM

Kondisi Awal (Thermal Oil Heater & Reactor) saat Percobaan

Saat Percobaan	Item	Qty	Keb. Energy	Daya Tersedia	T=E/D (Jam)	T=(Menit)	Total Jam	Total Menit	Kemungkinan
Transfer Oli	Oli	600,00	66.000,00	34.400,00	1,92	115,12	4,01	240,70	4,01
tidak langsung	Resin	500,00	72.000,00	34.400,00	2,09	125,58			

Rencana Perubahan System Thermal Oil Heater & Reactor (Qty Proses)

Rencana	Item	Qty	Keb. Energy	Daya Tersedia	T=E/D (Jam)	T=(Menit)	Total Jam	Total Menit	Kemungkinan
Perubahan System	Oli	250,00	27.500,00	34.400,00	0,80	47,97	1,85	110,76	62,79
Transfer langsung	Resin	250,00	36.000,00	34.400,00	1,05	62,79			

Evaluasi	Oil Thermal			Reactor			Overloaded		PT. ORGANIK INTI INDONESIA
	(kg)	Keb. Energy	Daya Tersedia	(kg)	Keb. Energy	Daya Tersedia	Oil	Resin	
Kondisi saat Percobaan	600,00	72.000,00	34.400,00	500,00	72.000,00	34.400,00	600,00	500,00	TTD
Rencana Perubahan System Idealnya	250,00	27.500,00	34.400,00	240,00	34.400,00	34.400,00	250,00	240,00	
Overloaded Energy	350,00	44.500,00	- 37.600,00	260,00	37.600,00	- 37.600,00	350,00	260,00	R & D DEPARTMEN

ILUSTRASI PERBAIKAN SYSTEM KERJA

POMPA SIRKULASI SYSTEM PARALLEL / (SIRKULASI OLI PANAS KE REAKTOR GANTIAN) CONVEYOR KERJA TERUS MENERUS MELAYANI REAKTOR

Rencana Perubahan System Thermal Oil Heater & Reactor (Qty Proses)

Rencana	Item	Qty	Keb. Energy	Daya Tersedia	T=E/D (Jam)	T=(Menit)	Total Jam	Total Menit	Kemungkinan
Perubahan System	Oli	250,00	27.500,00	34.400,00	0,80	47,97	1,85	110,76	62,79
Transfer langsung	Resin	250,00	36.000,00	34.400,00	1,05	62,79			1,05

Evaluasi	Oil Thermal			Reactor			Overloaded	
	(kg)	Keb. Energy	Daya Tersedia	(kg)	Keb. Energy	Daya Tersedia	Oil	Resin
Kondisi saat Percobaan	600,00	72.000,00	34.400,00	500,00	72.000,00	34.400,00	600,00	500,00
Rencana Perubahan System Idealnya	250,00	27.500,00	34.400,00	240,00	34.400,00	34.400,00	250,00	240,00
Overloaded Energy	350,00	44.500,00	- 37.600,00	260,00	37.600,00	- 37.600,00	350,00	260,00

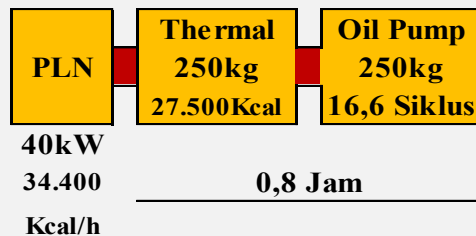
1 Jam Kerja

1 Jam Kerja

= 2Jam

Kelompok Kerja Mesin

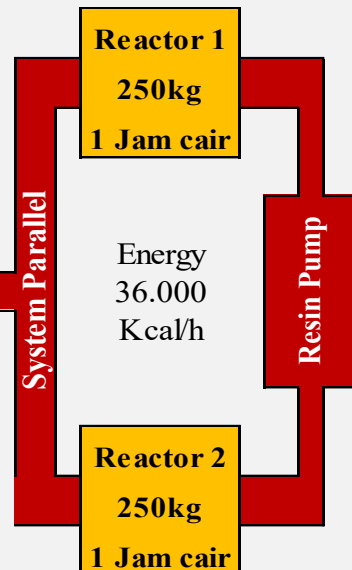
1. PLN-Thermal Oil - Oil Pump - Reactor Double Jacket = **1 Jam**
2. Reactor - Resin Pump - Rotoform - Conv - Cooling = **1 Jam**



Note : System ini bisa kerja

Min : 4 x 250 =1.000kg/Shief

Max : 6 x 250 =1.500kg/Shief



ROTOFORM

Steel Belt Conveyor + Cooling Water
Capacity Output Resin = **4,17 kg/menit**
Capacity Cooling Water = **57,60 kg/menit**

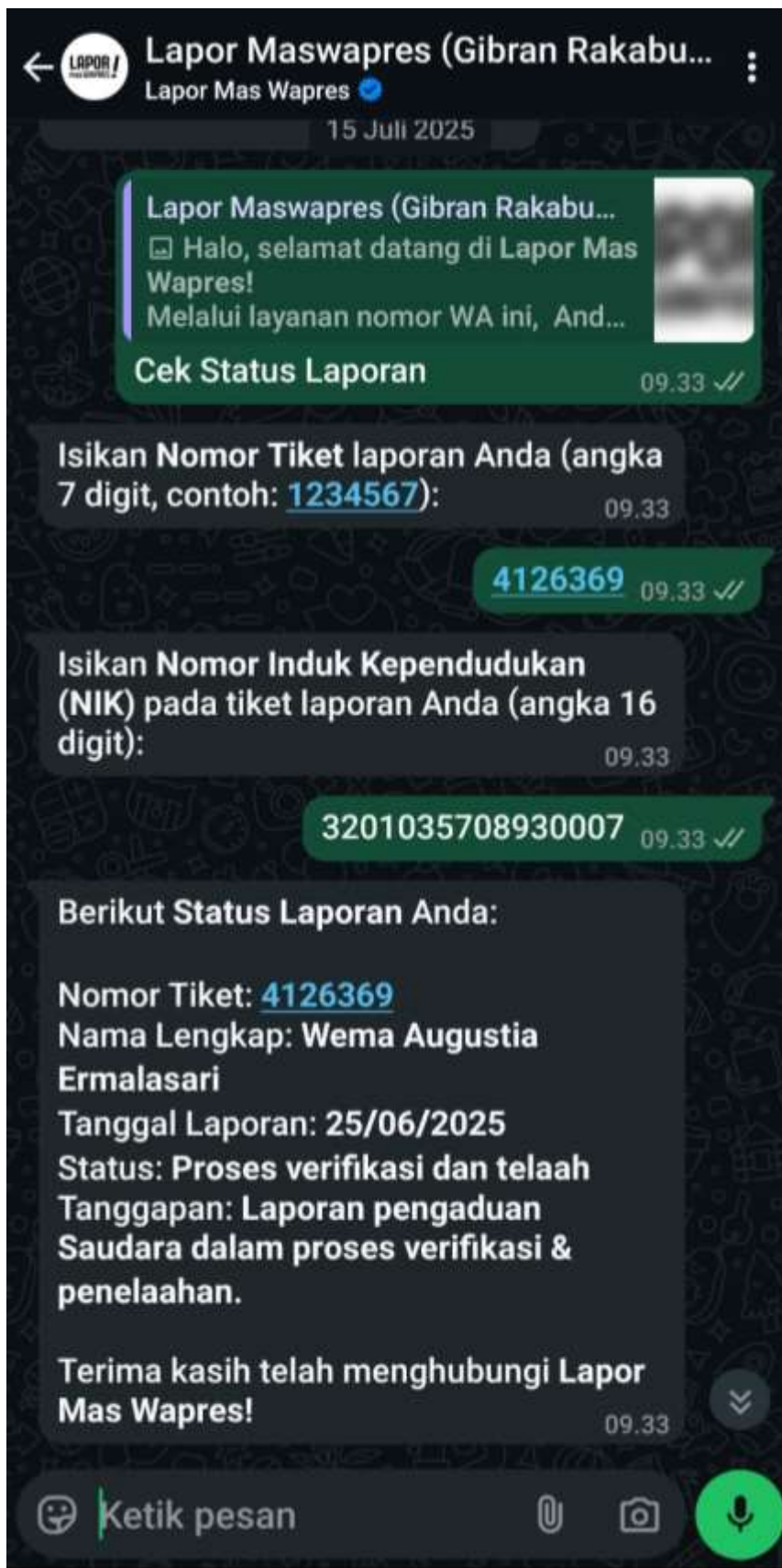
PT. ORGANIK INTI INDONESIA

ttd

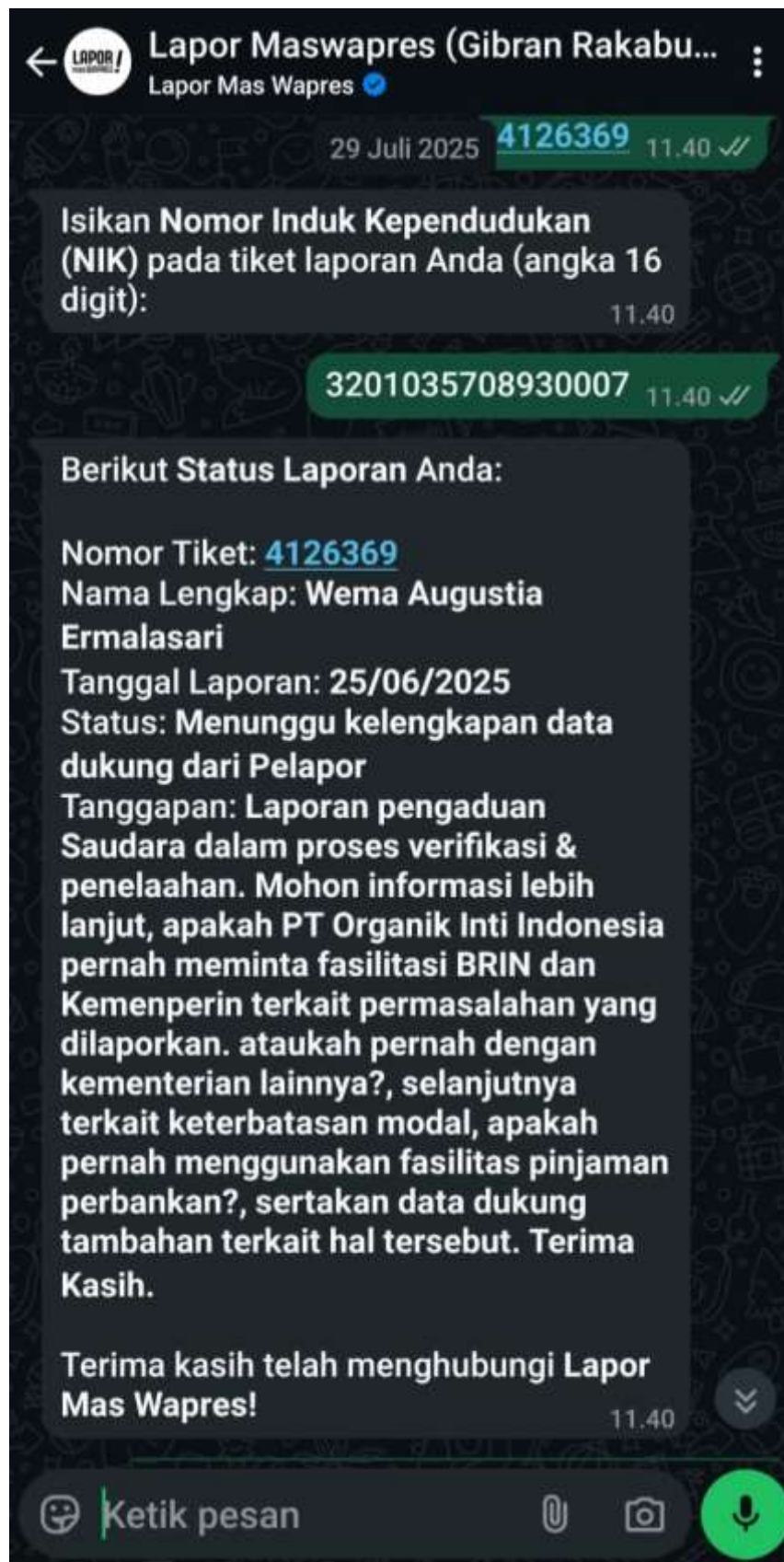
R & D Department

DATA PENDUKUNG

15 Juli 2025



29 Juli 2025



11 Agustus 2025

