

AGROINDUSTRI YANG BERKONSEP ZERO WASTE

•INDUSTRI BERBASIS TEBU

ZERO WASTE – KONSEP USAHA AGRO INDUSTRI MEMANFAATKAN LIMBAH MENJADI PRODUK BERNILAI TAMBAH

2

STUDI KASUS PADA

- PT. RAJAWALI NUSANTARA
INDONESIA (RNI)
- INDUSTRI TEBU DI BRAZIL

Lingkup Manajemen Teknologi

3

- Pemilihan teknologi yang akan digunakan oleh suatu unit organisasi
- Transfer dan adaptasi teknologi
- Implementasi teknologi
- Pengembangan teknologi

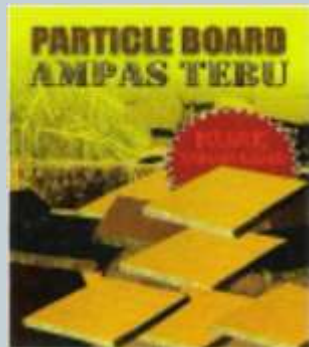


Konsep Zero Waste

4



- Konsep peningkatan nilai tambah (added value) dari pengolahan & pengendalian limbah buangan serta pemanfaatan iddle asset sebagai transfer pricing yang bermuara pada menekan harga pokok produksi (HPP).



Neraca material pada Industri Gula



1 Ton tebu



PABRIK GULA

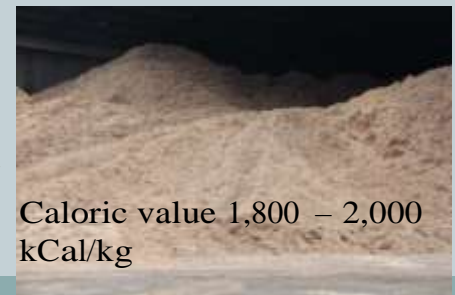
40 kg tetes




70 – 160 kg gula




300 kg bagasse



Caloric value 1,800 – 2,000 kCal/kg



SKEMA HASIL PRODUKSI PABRIK GULA





Produk gula berdaya saing

7

1. Meningkatkan produktivitas kebun (On Farm) dan pabrik (Off Farm).
2. Tingkatkan efisiensi di segala bidang.
3. Ciptakan produk bernilai tambah (by product).
4. Minimalkan idle asset.



1a. Peningkatan Produktivitas Kebun (OnFarm)



- Peningkatan Intensifikasi Budidaya Tanaman, dengan menggunakan full mekanisasi.
- Mempercepat program bongkar raton yang sudah dikepras di atas 3 kali.
- Perbaiki saluran drainase dan pengairan tebu.

1b. Peningkatan Kerja Pabrik (Off Farm)

9

- Melakukan audit neraca masa processing dan audit neraca energi terintegrasi.
- Pemakaian teknologi baru di dalam industri gula.
- Program periodic maintenance dan preventive maintenance.
- Mengganti suplesi pemakaian bahan bakar minyak Iresidu dengan bahan bakar lain yang lebih murah dan ramah lingkungan

2. Peningkatan efisiensi di segala bidang

- Industri tebu dijalankan dengan pemanfaatan biaya seefisien mungkin.
- Penggunaan BBM ditekan dan diimbangi oleh penciptaan suplesi bahan bakar dari energi hijau yang murah dan ramah lingkungan.

3. Penciptaan produk bernilai tambah (by product)

- Membentuk value creation atas limbah pabrik.
- Menciptakan efek transfer pricing, untuk menekan HPP produk utama.

4. Meminimalkan idle asset

12

- Aset yang selama ini diabaikan atau belum optimal pemanfaatannya dioptimalisasikan.
- Area kebun yang tidak bisa ditanami tebu dimanfaatkan untuk ditanami produk lain seperti mangga, jeruk, tanaman obat dan jarak pagar.
- Raw sugar (gula mentah) juga digunakan untuk mengoptimalkan mesin yang acap mengalami idle capacity.

KONSEP "ZERO WASTE"



Memandang Limbah Sebagai By Product

Dr.Ir. R.R. Rukmowati Brotodjojo, MAgr.

Bahan Bakar

Bahan Bakar Boiler

ZERO WASTE

PROSES PEMBUATAN BRIKET BIO BLOTONG



Semua bahan baku dicampur + air



Dicetak lalu dipress

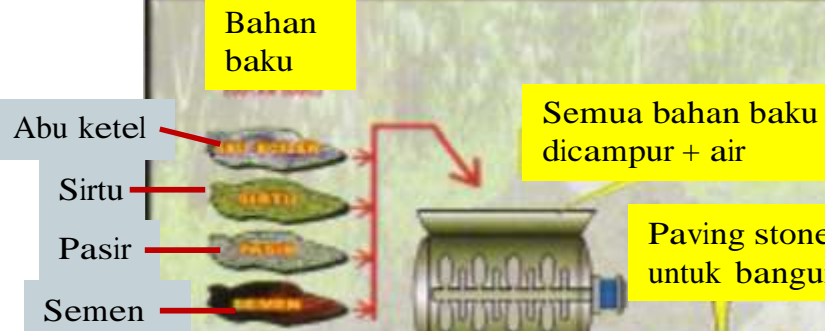


Briket untuk bahan bakar

Hasil produksi



PROSES PEMBUATAN PAVING STONE



Paving stone untuk bangunan



Dicetak lalu dipress



Produk Panjang 21 cm
Lebar 16,5
Tebal 8 cm



Pasar: Developer Rumah tangga Pabrik



Pembuatan Kanvas Rem

Ampas Tebu



Arang



Dicampur dengan Bahan lain



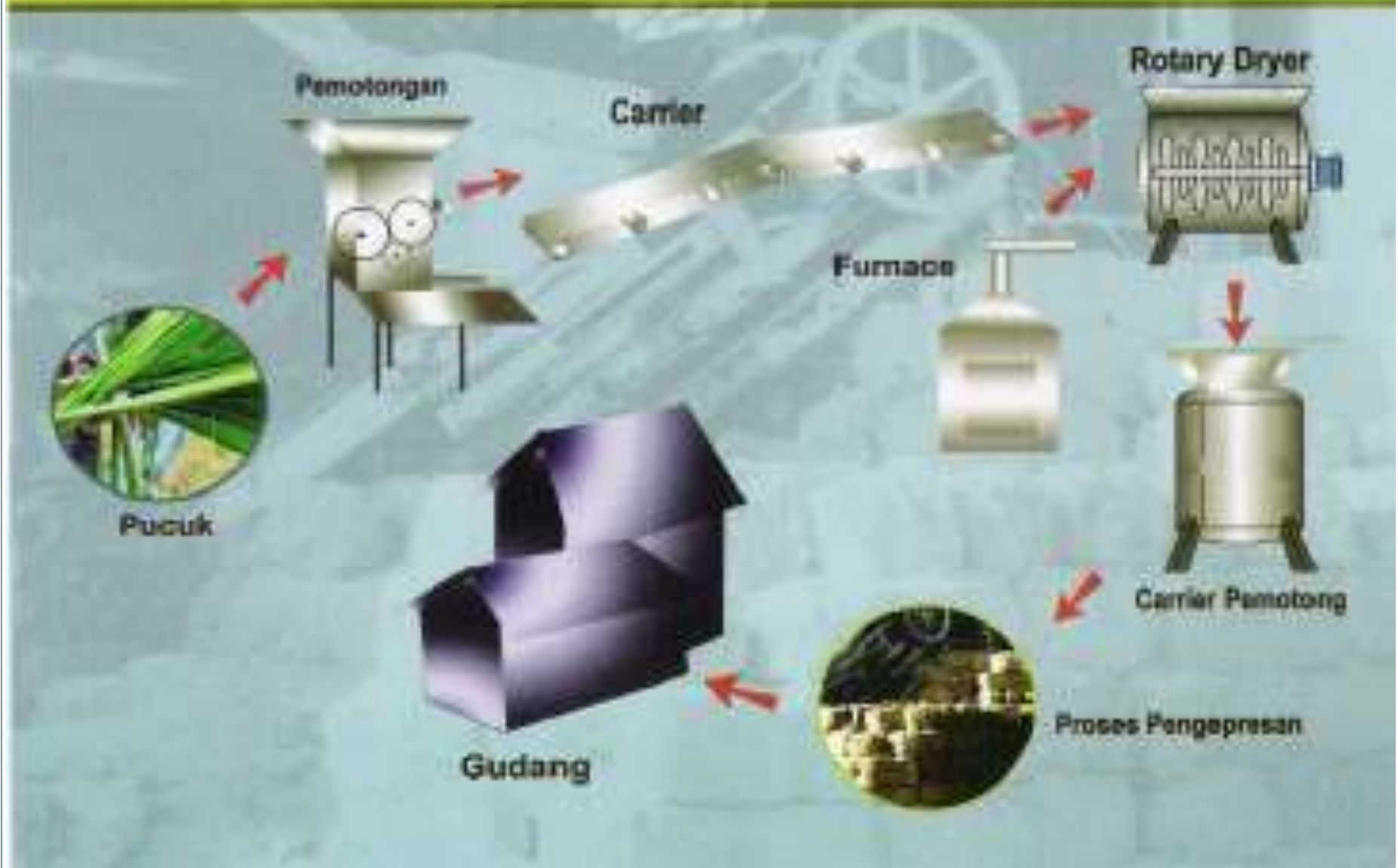
Dicetak dengan mesin Hidrolik



Proses Packing



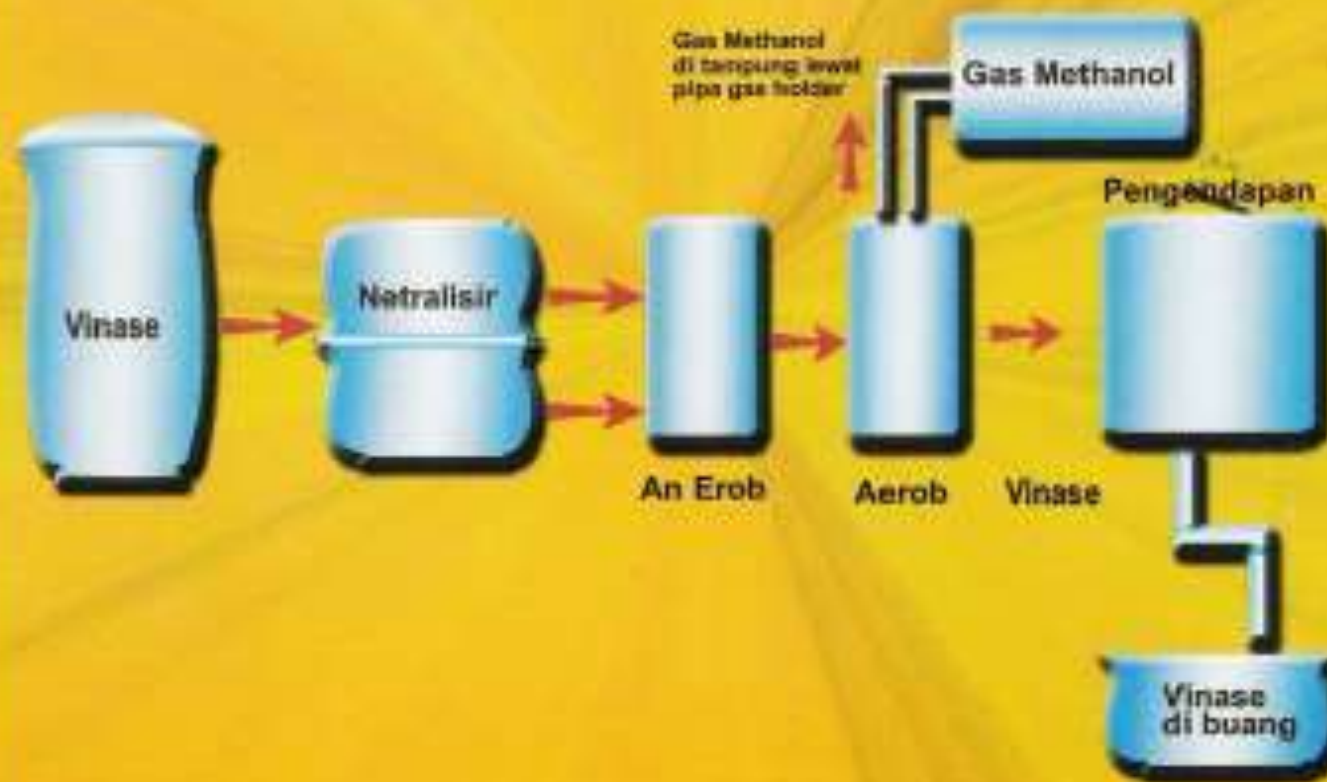
Proses Pakan Ternak Dari Pucuk Tebu



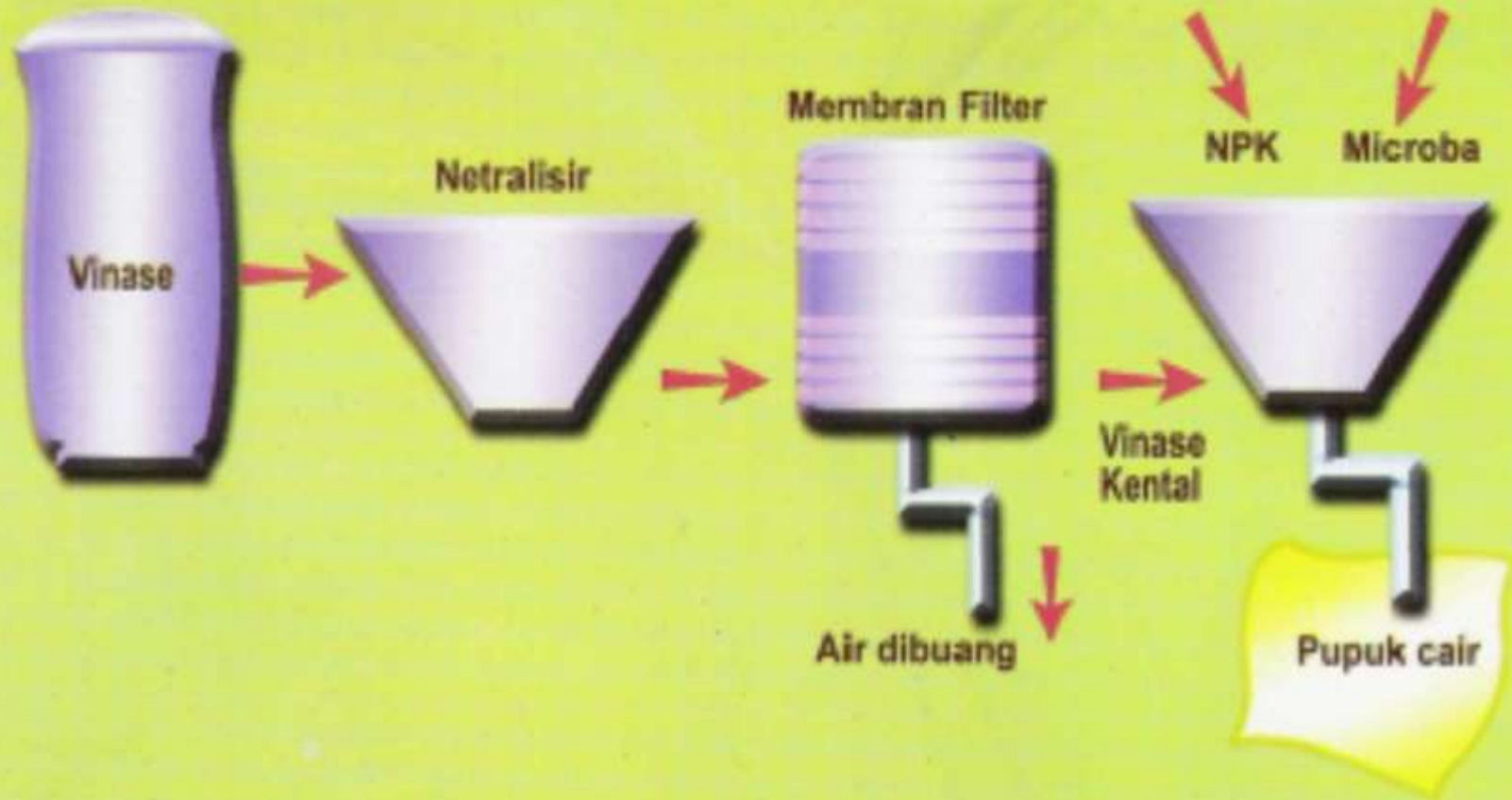
LIMBAH PABRIK SPIRITUS DAN ALKOHOL

- Vinase adalah pupuk cair yang berasal dari limbah pabrik pengolahan tetes menjadi spiritus dan alkohol.
- Gas Methan berasal dari proses fermentasi vinase menjadi gas metan (gas untuk elpiji).

Rancangan Sistem Unit Pengolahan Limbah Cair (UPLC)



Unit Pengolahan Vinase



Produk Hilir dan Energi Baru

19

- Produk hilir berbasis tebu
 - Branding commodity product : Ragula
 - Tetes diolah menjadi spiritus, alkohol
- Energi baru
 - Bahan bakar alternatif dari baggase tebu, daduk, grajen, batubara muda
 - Pengembangan biodiesel dari jarak pagar



Case study in Brazil

20



Latest Practice in Sugar Mill



0.26 – 0.32 Ton steam

1 Ton of cane

70 – 160 kg
sugar

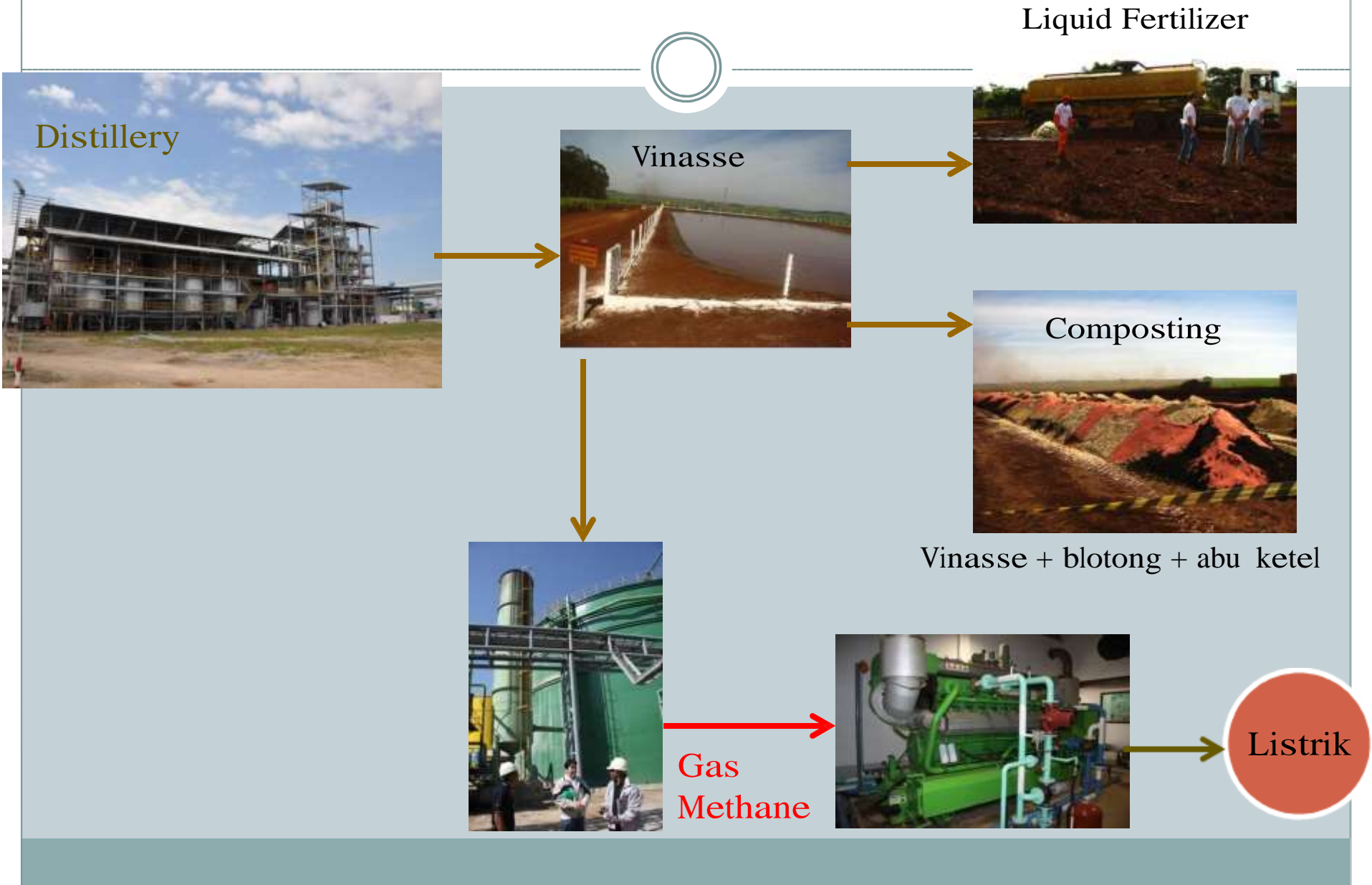
40 kg
molasses

0.3 Ton
excess steam

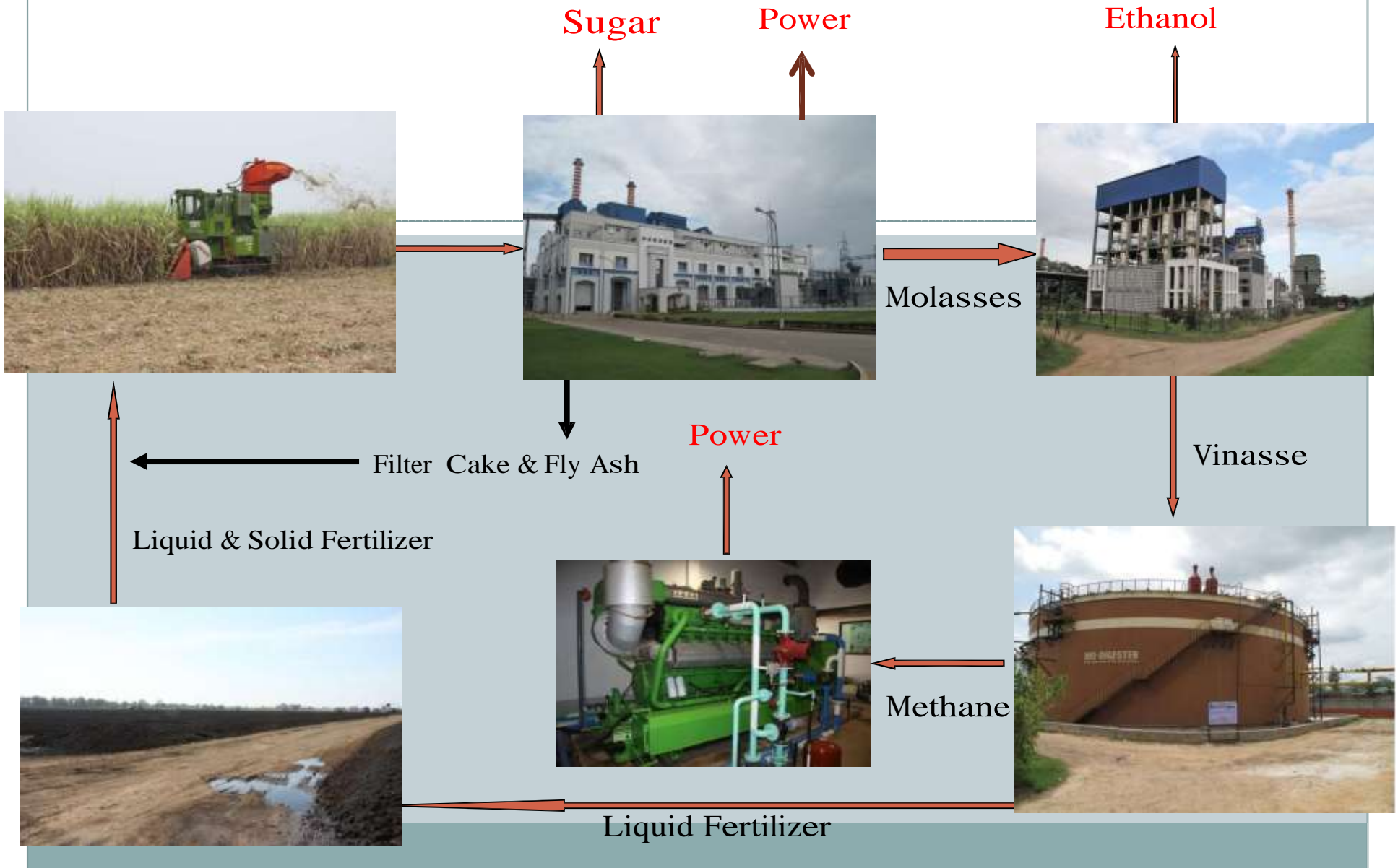
100 - 125 KWh
Electric power

National
Grid

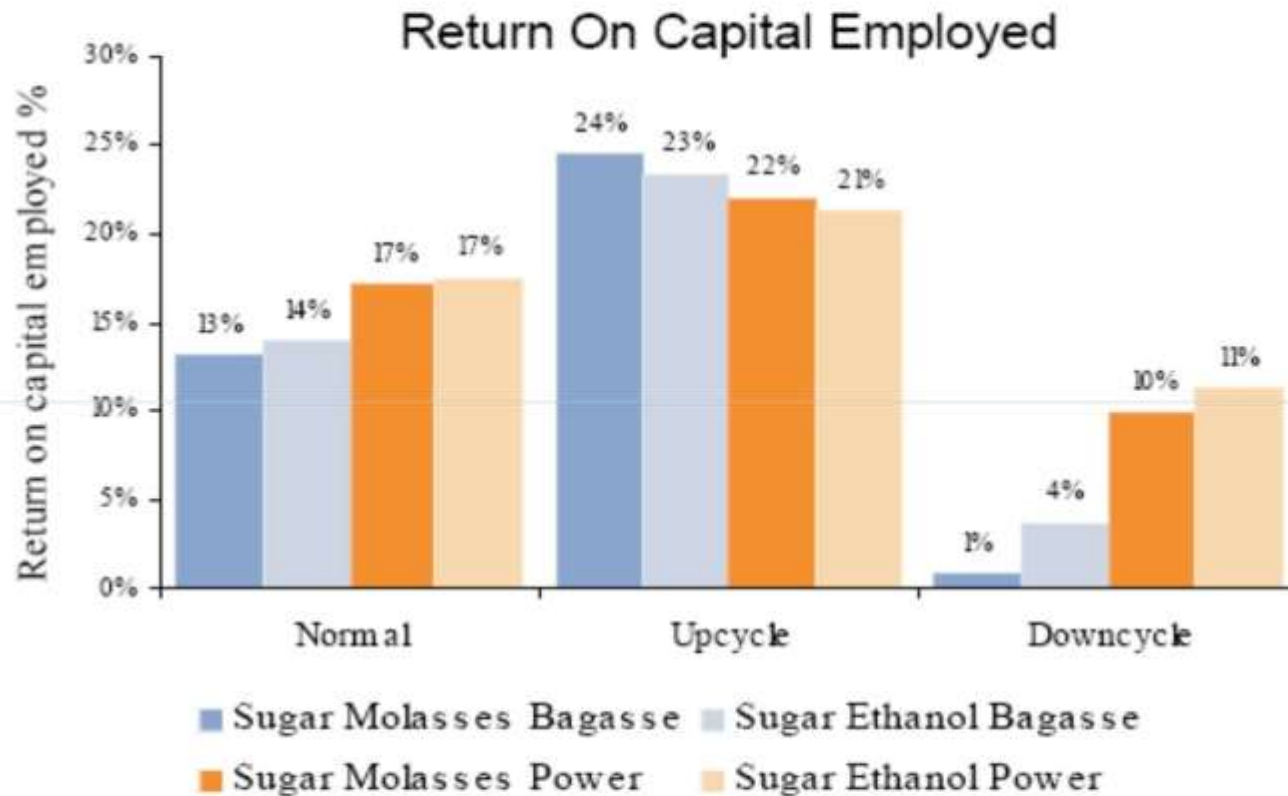
Other Distillery Potential



Integrated Sugar Industry



Profitability by adopting an integrated model



Assumption: Plant capacity - 5000 TCD; Days of operation - 182 days at 90% capacity utilization;
Process 50% of molasses into alcohol/ethanol and 75% of bagasse into power

Source: Cris Infac Report November 2006

Investing in ethanol and cogeneration can provide higher profitability and greater stability under various scenarios of the sugar cycle

http://www.youtube.com/watch?v=swV_qoa1u6c

Independent Power Producer Ibitiua Power Plant (Brazil)

- Boiler, 150 T/hr, 65 Bar, 490 °C.
- ECT 33 MW
- Demin Plant
- Power Evacuation
- Investment US\$ 60 Million
- Operating 330 D/Y.
- Selling price US\$ 70/MWh.





Thank you