

consisted of a centralized processing system, a data based management system, and a model based management system and a dialogue model management system. SistraProTea was tested and verified by using data collected from a tea plantation and processing company at West Java.

Key words : *tea, process and equipment efficiency, quality improvement strategy, Data Envelopment Analysis, Quality Function Deployment, Analytical Hierarchy Process.*

PENDAHULUAN

Indonesia tercatat sebagai produsen teh terbesar ke lima di dunia setelah India, Cina, Srilanka, dan Kenya. Sebagian agroindustri di Indonesia menghasilkan teh hitam CTC sebagai komoditas utama termasuk sebuah agroindustri teh yang dijadikan kasus ini.

Menurut Asosiasi Teh Indonesia, pada tahun 2005 harga rata-rata teh Indonesia adalah US\$ 1,06 per kg. Harga teh Indonesia di dunia idealnya berada pada kisaran US\$ 1,3 hingga US\$ 2 per kg. Permasalahan rendahnya harga jual teh di pasar internasional ini menyebabkan meruginya produsen teh secara nasional.

Permasalahan yang mengakibatkan rendahnya harga teh Indonesia saat ini terkait dengan masalah kualitas produk, begitu pula dengan permasalahan rendahnya harga teh di sebuah agroindustri yang dijadikan kasus ini. Permasalahan rendahnya kualitas teh harus diatasi dengan melakukan peningkatan secara terus menerus dari berbagai aspek agar pada waktunya nanti produk nasional tidak kalah bersaing dengan produk dari negara lain.

Suprihatini dan Marimin (2000) telah melakukan penelitian terhadap mutu agregat teh hitam Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mutu teh hitam Indonesia masih dikategorikan pada mutu sedang (*medium*), sehingga masih diperlukan berbagai upaya untuk meningkatkan mutu dalam upaya meningkatkan pangsa pasar dan harga ekspor teh Indonesia.

Rendahnya kualitas teh hitam yang dihasilkan dapat disebabkan oleh rendahnya kinerja proses produksi teh, menurunnya performa mesin dan peralatan produksi yang digunakan serta tidak sesuainya kualitas produk yang dihasilkan dengan kualitas yang diharapkan pelanggan. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui sejauh mana faktor penyebab tersebut terjadi, agar

dapat dilakukan perancangan strategi peningkatan kualitas proses dan produk teh.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan formulasi strategi peningkatan kualitas proses dan produk teh ditinjau dari faktor kinerja, atribut kualitas teh, harapan pelanggan serta kondisi mesin dan peralatan produksi. Penelitian yang dilakukan menghasilkan output berupa perangkat lunak dan dokumen strategi peningkatan kualitas proses dan produk teh.

Ruang lingkup penelitian ini adalah mengkaji strategi peningkatan kualitas proses dan produk teh hitam di sebuah agroindustri teh. Penelitian ini menggunakan *Data Envelopment Analysis* untuk mengukur efisiensi relatif sebagai parameter kinerja, *Quality Function Deployment* (Gaspersz, 1997) untuk mengetahui atribut kualitas teh yang diharapkan pelanggan, tingkat kepuasan pelanggan dan analisis perusahaan pesaing, *Total Productive Maintenance* (Stephens, 2004) untuk sistem pemeliharaan total mesin dan peralatan produksi dan *Analytical Hierarchy Process* (Saaty, 1993) untuk menentukan strategi peningkatan kualitas teh. Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan sistem.

METODOLOGI PENELITIAN

Kerangka Pemikiran

Harga jual teh Indonesia di pasaran internasional masih rendah. Salah satu penyebab dari rendahnya harga jual ini adalah masalah kualitas produk teh yang tidak sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan oleh pelanggan baik itu dari karakteristik *appearance*, *liquor* maupun ampas. Agar perusahaan mampu untuk memenuhi kebutuhan pelanggan, maka perlu dilakukan identifikasi harapan pelanggan dengan menggunakan metode *Quality Function Deployment*. Metode ini digunakan untuk

mengidentifikasi atribut kualitas teh yang menjadi harapan pelanggan, mengidentifikasi kepuasan pelanggan dan melakukan analisis kompetitor.

Tingkat efisiensi proses produksi dapat digunakan sebagai alat kontrol dan evaluasi dari tingkat efisiensi yang telah dicapai sebelumnya serta sebagai alat bantu dalam merencanakan aktifitas masa depan. Analisis efisiensi pada penelitian kali ini dibagi menjadi dua macam, yaitu efisiensi absolut dan efisiensi relatif. Untuk efisiensi relatif digunakan metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) (Charnes et al, 1994).

Performa mesin dan peralatan produksi merupakan salah satu faktor penting yang menentukan kualitas produk yang dihasilkan. Sistem penjadwalan pemeliharaan peralatan produksi dapat diterapkan melalui metode (Nakajima, 1998) *Total Productive Maintenance* (TPM), dimana pengukuran *Overall Equipment Efficiency* (OEE) dijadikan sebagai indikator keberhasilan penerapan TPM. Metode AHP digunakan untuk menentukan elemen-elemen faktor, aktor, tujuan dan strategi peningkatan kualitas teh. Gambar 1 merupakan gambar kerangka konseptual penelitian.

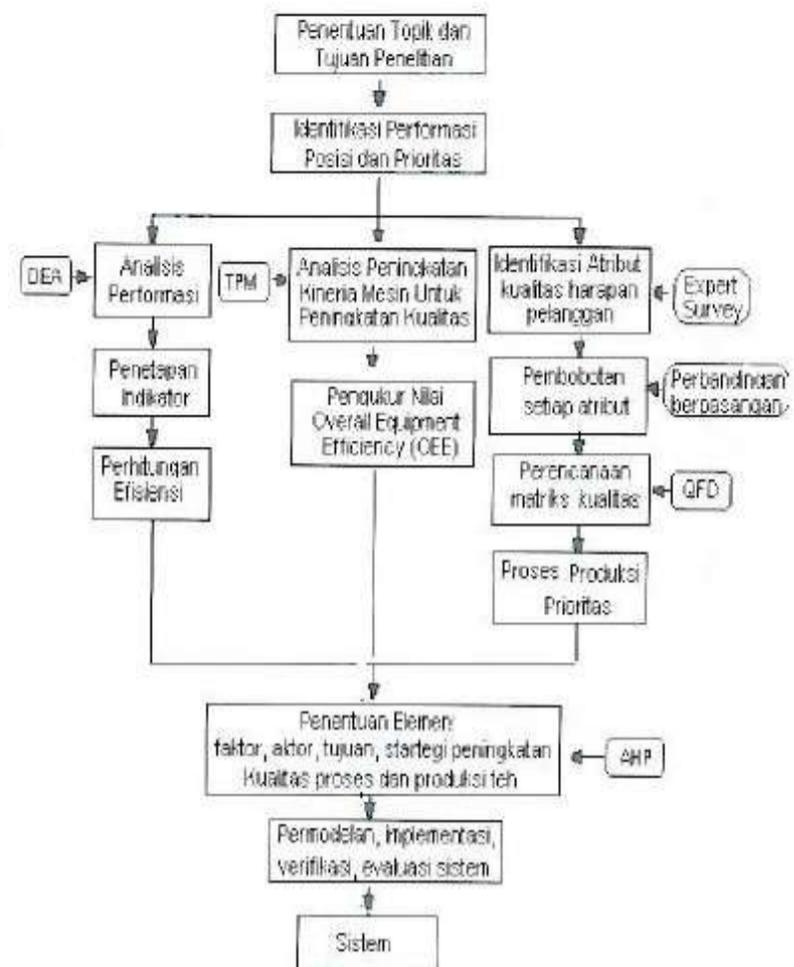
Pendekatan Sistem

Pendekatan sistem digunakan untuk membantu menyelesaikan permasalahan yang kompleks melalui analisis dan pembuatan model (Eriyatno, 1999). Pendekatan sistem terdiri atas tahapan analisis terhadap kebutuhan sistem, dilanjutkan dengan formulasi permasalahan dan identifikasi sistem. Pihak-pihak yang membutuhkan sistem ini adalah pemerintah, perusahaan dan pelanggan teh.

Permasalahan kualitas teh dapat diselesaikan dengan menggunakan sistem yang menyeluruh (Kolarik, 1995). Sistem tersebut terintegrasi dalam Sistem Strategi Peningkatan Kualitas Proses dan Produk Teh (*SistraProTea*). Penyusunan diagram input-output ditujukan untuk mengidentifikasi sistem yang dikaji dalam bentuk diagram.

Tata Laksana

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer terdiri dari data atribut kualitas teh harapan pelanggan, kepuasan pelanggan, proses produksi teh, analisis kom-



Gambar 1. Kerangka Konseptual Penelitian

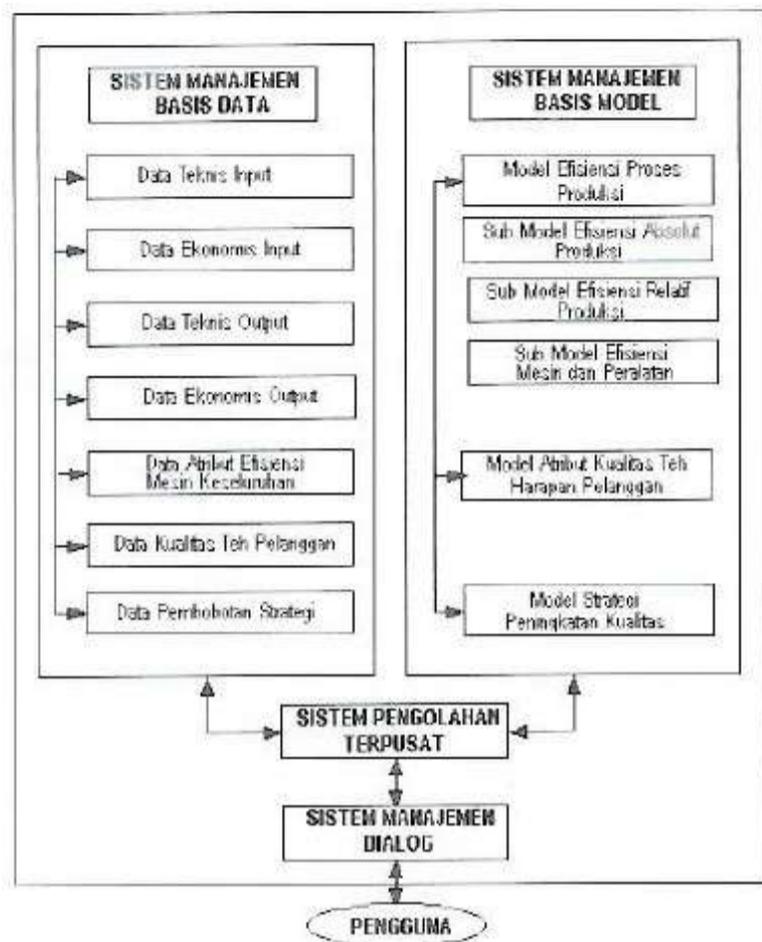
petitor, data input dan output produksi serta bobot elemen-elemen faktor, aktor, tujuan dan strategi. Pengumpulan data primer dilaksanakan dengan melakukan pengamatan lapang dan wawancara.

Data sekunder terdiri dari laporan manajemen dan keuangan sebuah agroindustri teh, hasil penelitian, jurnal, referensi dan sumber-sumber lain yang dapat menunjang penelitian. Teknik yang digunakan untuk mengolah data adalah analisis DEA, QFD, TPM dan AHP. Hasil rancangan sistem diimplementasikan ke dalam suatu bentuk program komputer dengan menggunakan *Microsoft Visual Basic 6.0* serta *DEA for Windows* (Anderson, 2000). Setelah implementasi, langkah selanjutnya adalah melakukan validasi dan verifikasi dengan dukungan data lapang dan pendapat ahli.

PERMODELAN SISTEM

Konfigurasi Sistem

SistraPro.Tea terdiri dari empat bagian utama yaitu sistem pengolahan terpusat, sistem manajemen basis data, sistem manajemen basis model dan sistem manajemen dialog. Konfigurasi aplikasi program *SistraPro.Tea* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 . Konfigurasi Model Aplikasi Program *SistraPro.Tea*

Rancang Global Sistem

Rancang bangun secara umum memberikan gambaran secara umum kepada pengguna mengenai sistem yang digunakan. DFD (*Data Flow Diagram*) menggambarkan arus data secara terstruktur. DFD level 0 menggambarkan hubungan antara pelaku dengan pengguna sistem. DFD level 0 *SistraPro.Tea* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. DFD Level 0 *SistraPro.Tea*

Kerangka Model

Empat bagian utama dalam program *SistraPro.Tea* yaitu sistem pengolahan terpusat, sistem manajemen basis data, sistem manajemen basis model dan sistem manajemen dialog. Sistem pengolahan terpusat dirancang untuk mengelola dan mengatur seluruh bagian atau komponen sistem yang terintegrasi dalam paket program *SistraPro.Tea*.

Sistem manajemen basis data merupakan komponen pengelola data yang diperlukan model. Sistem manajemen basis data *SistraPro.Tea* terdiri dari tujuh basis data, yaitu data teknis input, data ekonomis input, data teknis output, data ekonomis output, data atribut efisiensi mesin, data kualitas teh pelanggan dan data pembobotan strategi.

Sistem manajemen basis model di dalam *SistraPro.Tea* terdiri dari tiga model, yaitu model efisiensi, model atribut kualitas teh dan model strategi peningkatan kualitas. Sistem manajemen dialog merupakan fasilitas yang dapat mengatur interaksi antara model dengan pengguna.

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Implementasi Sistem

Implementasi merupakan suatu tahap mempersiapkan sistem untuk dapat dioperasikan serta merupakan tahap pembuatan perangkat lunak. Sistem Strategi Peningkatan Kualitas Proses dan Produk Teh (*SistraPro.Tea*) dibuat dengan menggunakan beberapa program aplikasi komputer. Aplikasi-aplikasi yang digunakan dalam pengembangan *SistraPro.Tea* secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 1.

Bagian utama implementasi sistem adalah pembuatan perangkat lunak. Tahap ini menghasilkan basis data, basis model dan *user interface*. *SistraPro.Tea* mengintegrasikan program aplikasi lain yaitu *DEA for Windows*. Sistem manajemen basis data terintegrasi di dalam *Microsoft Visual Basic 6.0* dan disimpan dalam file *.effabs, *.eatp, *.qfd3, *.oee1. Proses pemasukan, penyimpanan, pengeditan dan penghapusan data dilakukan melalui *form-form* yang dibuat dengan menggunakan *Microsoft Visual Basic 6.0* untuk memudahkan penggunaan *SistraPro.Tea*.

Tabel 1. Perangkat lunak pengembang *SistraPro.Tea*

Perangkat Lunak	Kegunaan	Keterangan
Microsoft Visual Basic 6.0	Bahasa pemrograman untuk pengembangan dan pembuatan sistem (*.vts, *.effabs, *.eatp, *.qfd3, *.oee1)	Pengembang utama
DEA for Windows	Pengolahan DEA (*.txt, *.log)	Alat utama
Package and Deployment Wizard	Membuat file package (Setup.Exe)	Pengembang bantu
Adobe Photoshop 6.0	Editing file gambar (*.jpg)	Pengembang bantu

Pengujian Sistem

Pengujian sistem terdiri atas validasi model dan verifikasi model. Validasi model dilakukan untuk menyimpulkan apakah model sistem yang dibuat merupakan perwakilan yang sah dari realitas yang dikaji dimana dapat dihasilkan kesimpulan yang meyakinkan. Verifikasi *SistraPro.Tea* bertujuan untuk menguji sistem dapat memberikan hasil yang sesuai dengan kriteria yang ditetapkan atau tidak. Verifikasi yang dilakukan pada *SistraPro.Tea* meliputi verifikasi model efisiensi, verifikasi model atribut kualitas teh harapan pelanggan dan verifikasi model strategi peningkatan kualitas. Verifikasi dilakukan dengan menggunakan data yang diperoleh dari laporan manajemen, keuangan dan data teknis. Sebuah agroindustri teh tahun 2005, data teknis pabrik sebuah agroindustri teh tahun 2005, data pelanggan dan data pakar di bidang teh.

PENGUKURAN EFISIENSI KINERJA PROSES PRODUKSI

Efisiensi Produksi

Penelitian ini menggunakan delapan indikator efisiensi proses produksi dari dua belas indikator Barbiroli (Barbiroli, 1996). Pemilihan indikator ini dilakukan berdasarkan atas penyesuaian dengan ruang lingkup penelitian dan kondisi proses produksi di perusahaan. Delapan indikator Barbiroli tersebut adalah Efisiensi Siklus Bahan baku (*Material Cycle Efficiency : MCE*), Efisiensi Siklus Energi (*Energy Cycle Efficiency : ECE*), Efisiensi Lingkungan Produk Akhir (*Final Product Environmental Efficiency: FPEE*), Efisiensi

Kualitas Absolut Produk (*Product Absolute Quality Efficiency : PAQE*), Efisiensi Kualitas Produk Konstan (*Product Constant Quality Efficiency : PCQE*), Efisiensi Pengo-perasian Peralatan Statis (*Equipment Static Operating Efficiency : ESOE*), Efisiensi Volume Produk Akhir (*Product Volume Efficiency :PVE*) dan Efisiensi Masukan (*Input Efficiency : IE*). Pengukuran ini dilakukan pada periode tahun 2005.

Agroindustri teh yang dijadikan kasus tidak menghasilkan bahan pencemar yang dapat membahayakan lingkungan sekitar, sehingga indikator Efisiensi Lingkungan Keseluruhan Proses (*Process Overall Environmental Efficiency : POEE*) dan Efisiensi Lingkungan Siklus Energi (*Energy Cycle Environmental Efficiency : ECEE*) tidak digunakan dalam penelitian. Mesin dan peralatan yang digunakan untuk menghasilkan teh hitam CTC adalah mesin serta peralatan statis yang hanya menghasilkan satu macam produk saja, sehingga indikator Efisiensi Pengoperasian Peralatan Dinamis (*Equipment Dynamic Operating Efficiency : EDOE*) tidak dimasukkan ke dalam analisis efisiensi produksi teh. Efisiensi Keanekaragaman Produk Campuran (*Product Mix Variability Efficiency : PMVE*) tidak digunakan karena struktur proses produksi yang dianalisis hanya menghasilkan satu macam produk saja, yaitu teh hitam CTC.

Tabel 2. Efisiensi absolut setiap indikator

Indikator	Efisiensi	
	Teknis (%)	Ekonomis (%)
MCE	96	0
ECE	153	53
FPEE	4	87
PAQE	99	48
PCQE	99	100
ESOE	84	2
PVE	84	0
IE	72	63

Tabel 3. Efisiensi relatif setiap indikator

Indikator	Efisiensi Relatif (%)
MCE	63
ECE	100
FPEE	100
PAQE	100
PCQE	100
ESOE	93
PVE	55
IE	100

Perhitungan menggunakan *Data Envelopment Analysis* menghasilkan lima indikator yang sudah efisien dengan nilai efisiensi relatif 100 %. Kelima indikator yang sudah efisien secara relatif tersebut yaitu efisiensi siklus energi, efisiensi lingkungan produk akhir, efisiensi kualitas absolut produk, efisiensi kualitas produk konstan dan efisiensi masukan. Ketiga efisiensi lainnya, yaitu efisiensi siklus bahan baku, efisiensi pengoperasian peralatan statis dan efisiensi volume produk akhir belum efisien secara relatif karena nilai efisiensinya kurang dari 100 %.

Indikator-indikator yang belum efisien secara relatif harus diperhatikan dan ditingkatkan nilainya. Hal tersebut dapat dilakukan dengan cara mengurangi jumlah input yang digunakan untuk mendapatkan output dengan jumlah yang sama.

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa kelompok indikator peralatan dan produk tidak efisien secara relatif, sehingga efisiensinya harus ditingkatkan. Kelompok indikator siklus, lingkungan, kualitas dan masukan sudah efisien secara relatif. Hal tersebut ditunjukkan dengan nilai efisiensi relatif sebesar 100 %.

Efisiensi Mesin dan Peralatan

Total Productivity Maintenance (TPM) memungkinkan perawatan mesin dan peralatan perusahaan yang tadinya bersifat reaktif diubah menjadi proaktif. Sebelum menerapkan TPM, amat penting bagi perusahaan untuk mengetahui status ataupun kondisi mesin dan peralatan yang dimilikinya. Pendekatan kuantitatif yang dapat diandalkan untuk mengetahui kondisi mesin dan peralatan membutuhkan analisis dalam satu periode tertentu dengan cara menghitung nilai *Overall Equipment Efficiency* (OEE). OEE adalah pengukuran nilai tambah produksi melalui mesin dan peralatan yang meliputi ketersediaan, efisiensi pelaksanaan dan tingkat kualitas.

Pengukuran OEE menghasilkan nilai

Tabel 4. Efisiensi relatif per kelompok indikator

Kelompok Indikator	Efisiensi Relatif (%)
Lingkungan	100
Kualitas	100
Peralatan	95
Produk	60
Masukan	100

sebesar 81 %. Nilai ini menunjukkan bahwa standar tingkat dunia belum tercapai, sehingga perusahaan direkomendasikan untuk mengimplementasikan *Total Productivity Maintenance* (TPM). Setelah menerapkan TPM di perusahaan, diharapkan nilai OEE dapat melebihi 85 %.

ANALISIS ATRIBUT KUALITAS TEH HARAPAN PELANGGAN

Analisis atribut kualitas teh harapan pelanggan diidentifikasi menggunakan QFD dengan representasi HOQ. Analisis atribut kualitas teh harapan pelanggan dilakukan untuk perancangan matriks rumah kualitas teh. Data yang dibutuhkan untuk analisis ini adalah data atribut kualitas teh harapan pelanggan, data respon teknik, data keterkaitan antara atribut kualitas teh harapan pelanggan dengan respon teknik, data keterkaitan antar respon teknik, data bobot atribut kualitas teh harapan pelanggan, data *benchmark*, data target, data rasio, data tingkat kepuasan pelanggan, data bobot kinerja, data nilai kepentingan absolut dan data nilai kepentingan relatif.

Perumusan Persyaratan Pelanggan

Atribut kualitas teh harapan pelanggan diidentifikasi dengan cara melakukan wawancara dengan beberapa pelanggan teh agro-industri yang dijadikan teh serta beberapa pakar teh. Wawancara ini bertujuan untuk mengetahui atribut-atribut kualitas apa saja yang sebenarnya diinginkan oleh pelanggan dan dijadikan pertimbangan dalam membeli teh.

Berdasarkan hasil wawancara, didapatkan empat belas atribut harapan pelanggan yaitu warna teh, kerataan teh, kebersihan teh, bentuk dan ukuran teh, warna seduhan, kekuatan rasa seduhan, aroma seduhan, warna ampas, kerataan ampas, keamanan dari residu pestisida, konsistensi mutu, ketersediaan jenis grade, kekuatan kemasan dan ketepatan waktu penyerahan teh.

Pembobotan Elemen Harapan Pelanggan

Perhitungan bobot dari setiap elemen dilakukan dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Pembobotan elemen VOC ini digunakan untuk mengetahui atribut prioritas yang menjadi harapan dan keinginan pelanggan (Marimin, 2004).

Berdasarkan hasil analisis tersebut maka perusahaan harus memfokuskan perhatiannya dalam hal ketepatan waktu penyerahan teh ke pelanggan, konsistensi mutu dan keamanan produk dari residu pestisida sebagai tiga urutan prioritas teratas.

Perumusan Respon Teknik

Respon teknik merupakan tahapan proses produksi yang dilakukan di tempat agroindustri yang dijadikan kasus. Berdasarkan atas keinginan pelanggan serta demi peningkatan kepuasan pelanggan terhadap produk yang dihasilkan maka diperlukan analisis hubungan keinginan pelanggan dengan proses produksi yang dilakukan perusahaan. Proses produksi yang dilakukan di sebuah agroindustri teh adalah penanganan bahan baku pucuk, pembeberan, pelayuan, penggilingan, oksidasi enzimatik, pengeringan, sortasi, pengepakan, penyimpanan dan pengiriman (Arifin, 1994).

Keterkaitan Antara Persyaratan Pelanggan dengan Respon Teknik

Analisis dilakukan dengan menyesuaikan keinginan pelanggan dengan karakteristik proses yang sesuai dengan cara melakukan *brainstorming* dengan pihak perusahaan yang mengetahui secara mendalam mengenai proses produksi teh hitam di agroindustri yang dijadikan kasus. Secara keseluruhan, hubungan yang ada antara respon teknik yang dilakukan agroindustri yang dijadikan kasus dengan atribut kualitas harapan pelanggan adalah hubungan kuat dan sedang.

Perumusan Korelasi Antar Respon Teknik

Analisis hubungan keterkaitan antar karakteristik proses diperlukan untuk mengetahui pengaruh antara satu proses terhadap proses lainnya. Suatu perubahan pada salah satu proses dapat mengakibatkan perubahan pada proses lainnya. Analisis hubungan ini dilakukan dengan cara melakukan *brainstorming* dengan pihak perusahaan.

Hubungan keterkaitan antar karakteristik proses dapat dinyatakan dengan hubungan kuat positif (++). Hubungan ini merupakan hubungan searah yang kuat, apabila salah satu karakteristik proses mengalami peningkatan maka akan berdampak kuat

terhadap peningkatan karakteristik proses yang berkaitan. Hubungan kuat (+) merupakan hubungan yang searah, akan tetapi dampak yang dihasilkan tidak terlalu kuat. Hubungan negatif (-) apabila hubungan berjalan tidak searah. Hubungan ini terjadi apabila salah satu karakteristik proses mengalami penurunan tetapi karakteristik yang lainnya akan mengalami kenaikan, ataupun sebaliknya. Hubungan kuat negatif (--) merupakan hubungan tidak searah yang sangat kuat dan dampaknya lebih kuat dibandingkan hubungan negatif.

Secara keseluruhan, korelasi antar respon teknik dalam proses produksi teh di kebun agroindustri yang dijadikan kasus memiliki perubahan searah berupa hubungan kuat positif dan positif. Apabila terdapat gangguan di salah satu respon teknik maka berpengaruh terhadap respon teknik yang lain.

Penentuan *Benchmark* Kinerja

Perbandingan kinerja dilakukan terhadap 2 agroindustri teh lainnya. Pemilihan kebun tersebut dilakukan berdasarkan ketinggian kebun dan jenis teh yang diproduksi (*medium-best medium*). *Benchmark* yang digunakan adalah *benchmark competitive*. Penilaian yang dilakukan menggunakan bobot 1 sampai dengan 5, mulai dari sangat tidak memuaskan (sangat tidak baik) sampai dengan sangat memuaskan (sangat baik). Kebun yang memiliki kinerja terbaik akan dijadikan target agroindustri teh yang dijadikan kasus ini dalam peningkatan kinerja di masa yang akan datang.

Agroindustri teh yang dijadikan kasus ini memiliki keunggulan dalam proses pengeringan. Aspek produksi lainnya yang harus dipertahankan kinerjanya adalah proses pengepakan, penyimpanan dan pengiriman, sedangkan kinerja beberapa aspek produksi lainnya masih harus ditingkatkan lagi.

Perumusan *Benchmark*, Target dan Rasio Kepuasan Pelanggan

Perumusan tingkat kepuasan pelanggan dilakukan dengan menggunakan alat bantu kuisioner. Teknik penyebaran kuisioner yang digunakan adalah pengambilan sampel non probabilitas dengan cara *convenience sampling*. Pemilihan sampel atau responden dilakukan berdasarkan kemudahan untuk memperoleh informasi.

Ditinjau dari rasio yang diperoleh agroindustri teh yang dijadikan kasus ini dibandingkan dengan 2 agroindustri teh lainnya, kebun agroindustri teh yang dijadikan kasus harus mampu untuk mempertahankan kinerjanya agar mampu menghasilkan produk yang sesuai dengan dengan karakteristik harapan pelanggan. Kinerja yang harus ditingkatkan adalah dalam hal ketepatan waktu penyerahan teh.

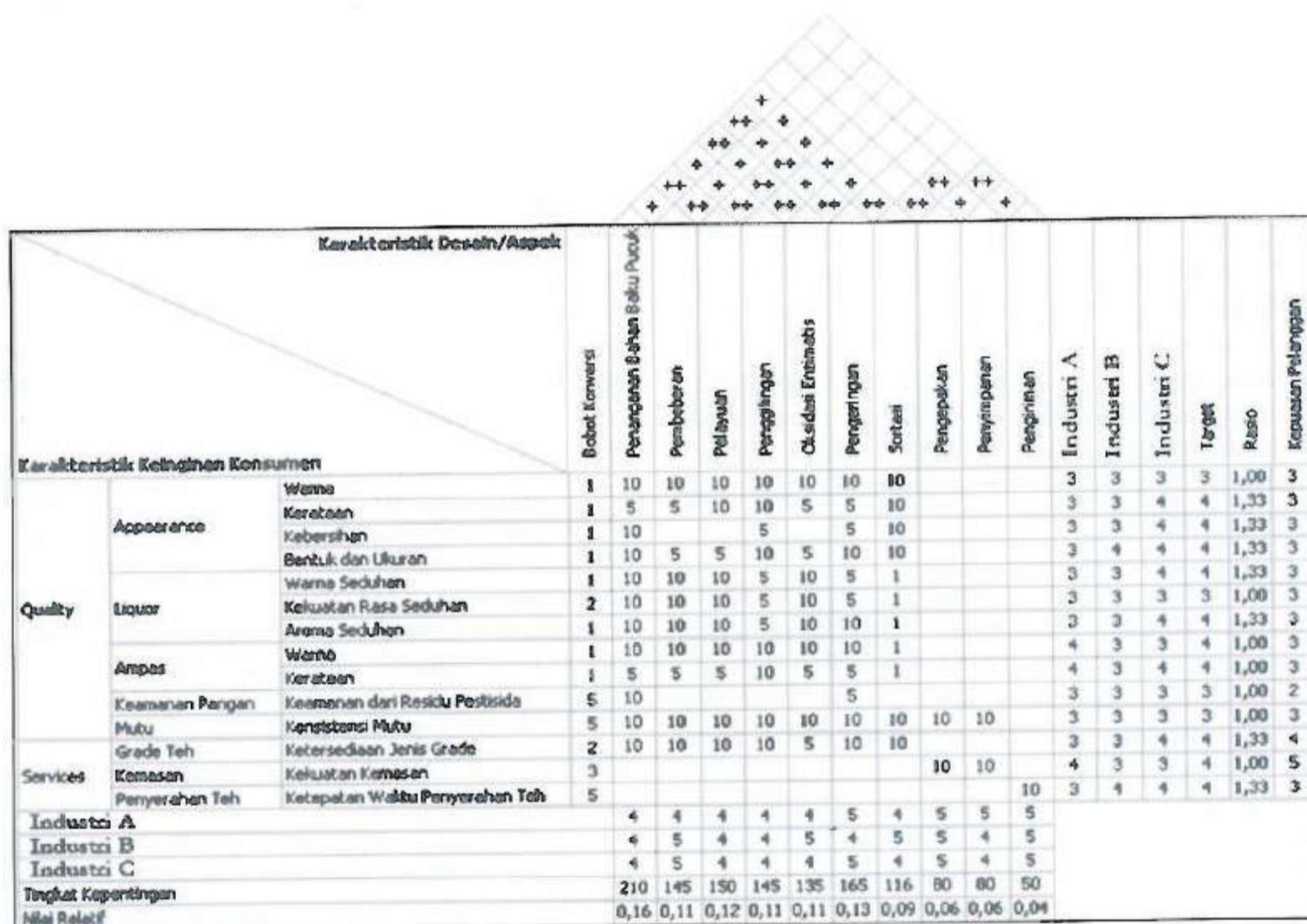
Penentuan Nilai *Absolute* dan *Relative Importance*

Nilai *absolute* dan *relative importance* ditentukan untuk mengetahui respon teknik yang harus didahulukan sebagai prioritas. Nilai *absolute* dan *relative importance* menunjukkan bahwa respon teknik yang memiliki pengaruh paling kuat terhadap atribut harapan pelanggan secara berturut-turut adalah penanganan bahan baku pucuk,

pengeringan dan pelayuan dengan nilai *absolute importance* dan *relative importance* sebesar 210 dan 0,16 untuk penanganan bahan baku pucuk; 165 dan 0,13 untuk pengeringan; 150 dan 0,12 untuk pelayuan. Ketiga respon teknik tersebut harus dijadikan prioritas dalam upaya untuk menghasilkan produk yang sesuai dengan harapan pelanggan.

STRATEGI PENINGKATAN KUALITAS PROSES DAN PRODUK TEH

Pengkajian strategi peningkatan kualitas proses dan produk teh dilakukan dengan menggunakan data hasil gabungan tiga orang pakar, yaitu administrator, sinder pabrik dan kepala urusan QC (*Quality Control*) bagian Teknologi. Pemilihan pakar dilakukan berdasar atas keluasan pengetahuan dan pengalamannya di bidang teh.



Keterangan :
 Industri A : Agroindustri teh yang dijadikan kasus
 Industri B dan C : Agroindustri teh pembanding

Gambar 4. Matriks rumah kualitas teh

Metode yang digunakan dalam penentuan strategi ini adalah metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Data pakar didapatkan dari hasil wawancara dan pengisian kuisioner strategi.

Penyusunan Hierarki Strategi

Hierarki keputusan disusun berdasarkan analisa dan pendapat para pakar. Secara umum, struktur hierarki tersebut terdiri dari lima level yaitu fokus, faktor, aktor, objektif dan alternatif strategi yang dapat dilakukan.

Fokus pada penelitian kali ini adalah strategi peningkatan kualitas proses dan produk teh. Faktor merupakan hal yang berperan dalam penentuan strategi peningkatan kualitas proses dan produk teh, diantaranya adalah kualitas harapan pelanggan, kinerja perusahaan serta mesin dan peralatan. Aktor atau pihak-pihak yang berperan dalam mempengaruhi faktor-faktor tersebut adalah pemerintah, direksi, administratur, sinder teknik, sinder TUK, sinder afdeling, sinder pabrik, karyawan dan pelanggan.

Tujuan yang ingin dicapai agroindustri teh yang dijadikan kasus ini dalam peningkatan kualitas proses dan produk teh diantaranya adalah peningkatan pangsa pasar, peningkatan harga jual teh di pasaran dan pemenuhan kualitas yang sesuai dengan harapan pelanggan. Alternatif strategi yang dapat dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut antara lain dengan jalan menyesuaikan kualitas produk yang dihasilkan dengan harapan pelanggan, meningkatkan kinerja perusahaan serta memelihara mesin dan alat produksi.

Penentuan Prioritas dan Konsistensi Rasio

Hasil analisis faktor menunjukkan bahwa faktor yang paling berperan dalam pencapaian strategi peningkatan kualitas proses dan produk teh secara berturut-turut adalah kualitas harapan pelanggan, mesin dan peralatan serta kinerja perusahaan. Aktor yang paling mempengaruhi faktor-faktor yang ada secara berturut-turut adalah administratur, direksi, sinder teknik, karyawan, pelanggan, sinder afdelling, sinder pabrik, sinder Tata Usaha Kebun (TUK), pemerintah dan Kantor Persiapan Bersama (KPB).

Tujuan yang menjadi prioritas utama dalam strategi peningkatan kualitas proses dan produk teh adalah memenuhi kualitas produk sesuai dengan harapan pelanggan dengan bobot sebesar 0,4720. Tujuan kedua dan ketiga berturut-turut adalah untuk meningkatkan harga jual teh di pasaran serta untuk meningkatkan pangsa pasar dengan masing-masing bobot sebesar 0,3234 dan 0,2046.

Berdasarkan hasil analisis strategi, maka strategi yang paling tepat untuk diterapkan dalam peningkatan kualitas proses dan produk teh adalah dengan cara menyesuaikan kualitas produk yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan oleh pelanggan. Hasil analisis menunjukkan bobot strategi tersebut memiliki nilai tertinggi yaitu 0,5638. Strategi ini dapat diterapkan di perusahaan melalui *Quality Function Deployment* dengan *House of Quality* sebagai representasinya. Strategi berikutnya yang tidak kalah penting untuk diterapkan adalah meningkatkan kinerja perusahaan dan melakukan pemeliharaan terhadap mesin dan alat produksi dengan bobot masing-masing sebesar 1,221 dan 0,2091.

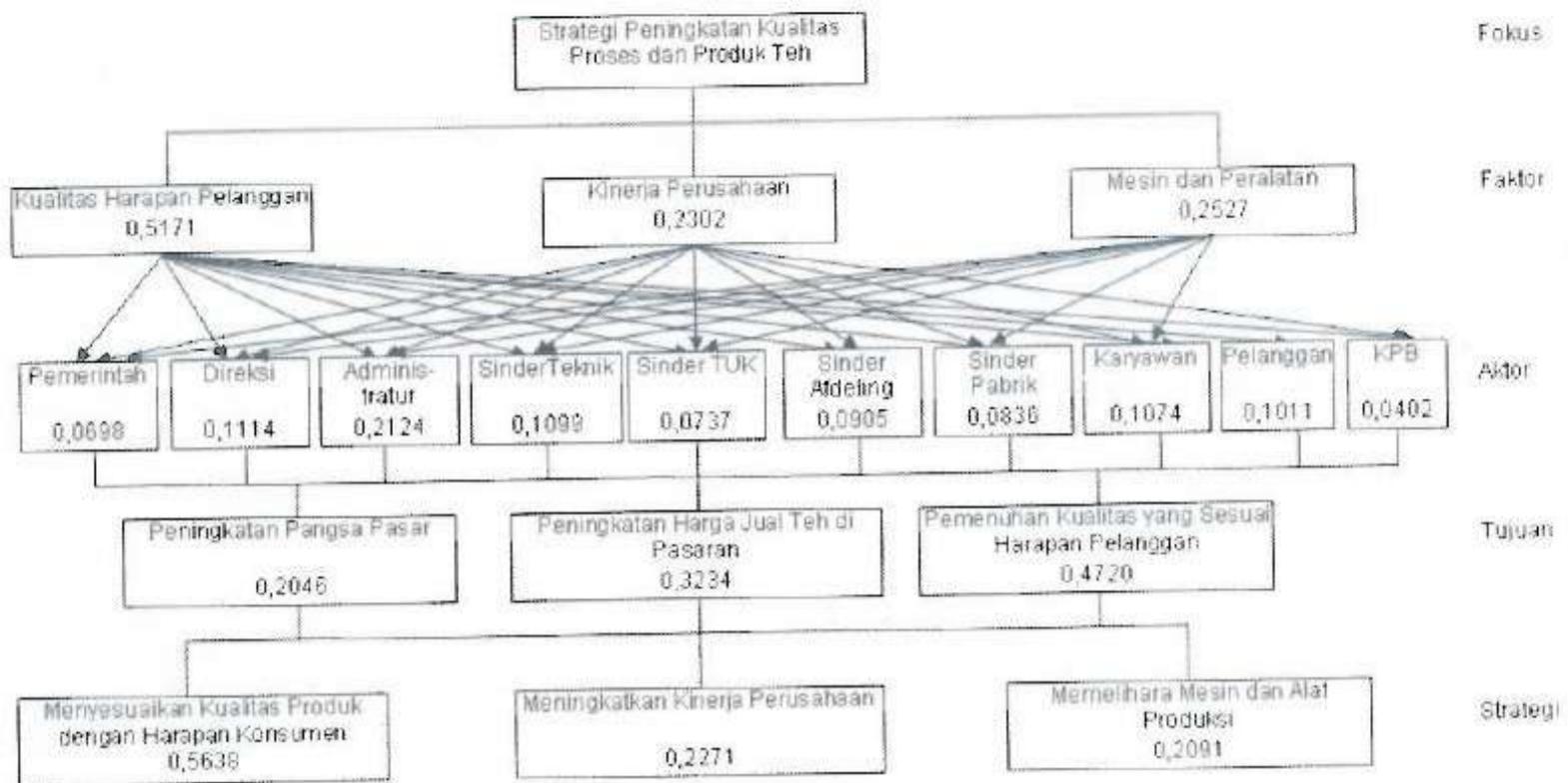
EVALUASI DAN MANFAAT SISTEM

Evaluasi Sistem

Fasilitas yang terdapat pada *SistraProTea* memberikan kemudahan dalam mengolah data menjadi sebuah hasil analisis. Sistem ini bersifat *user friendly* sehingga dapat digunakan dengan mudah oleh pengguna. Kekurangan *SistraProTea* adalah pada model efisiensi absolut dan relatif. Pada model ini harus dilakukan input data yang sama secara berulang karena *DEA for Windows* yang digunakan untuk analisis efisiensi relatif masih belum terintegrasi secara langsung dengan *SistraProTea*.

Manfaat Sistem bagi Perusahaan

SistraProTea diharapkan dapat membantu perusahaan dalam menentukan strategi yang sesuai untuk peningkatan kualitas proses dan produk teh yang dihasilkan. Informasi yang dihasilkan oleh *SistraProTea* terutama berguna bagi pihak manajerial sebagai salah satu alat bantu untuk pengambilan keputusan, yaitu bagi Administratur, Sinder Pabrik, Sinder Teknik dan Sinder Afdelling dan Sinder TUK.



Gambar 5. Hierarki Perumusan Strategi Peningkatan Kualitas Proses dan Produk Teh

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil pengukuran kinerja menggunakan indikator Barbiroli dengan pendekatan efisiensi relatif memperlihatkan bahwa terdapat tiga indikator yang belum efisien, yaitu efisiensi siklus bahan baku, efisiensi pengoperasian peralatan statis dan efisiensi volume produk akhir. Pengukuran efisiensi relatif dari kelompok indikator memperlihatkan bahwa kelompok indikator peralatan dan produk tidak efisien secara relatif.

Dari hasil pengukuran OEE didapatkan nilai sebesar 81 %. Nilai ini menunjukkan bahwa standar tingkat dunia (diatas 85 %) belum tercapai.

Berdasarkan hasil analisis atribut harapan kosumen, perusahaan harus memfokuskan perhatiannya dalam hal ketepatan waktu penyerahan barang ke pelanggan, konsistensi mutu dan keamanan produk dari residu pestisida. Respon teknik yang memiliki pengaruh paling kuat terhadap atribut kualitas teh harapan pelanggan secara berturut-turut adalah penanganan bahan baku pucuk, pengeringan dan pelayuan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi strategi peningkatan kualitas proses dan produk teh adalah kualitas harapan pelanggan, kinerja perusahaan serta mesin

dan peralatan. Kualitas harapan pelanggan sebagai prioritas utama. Prioritas aktor dalam strategi adalah Administratur. Tujuan utama yang ingin dicapai sebuah agro-industri teh melalui strategi peningkatan kualitas proses dan produk teh adalah untuk memenuhi kualitas produk sesuai dengan harapan pelanggan, dengan cara menyesuaikan kualitas produk yang dihasilkan dengan harapan pelanggan sebagai prioritas strategi.

Saran

Perusahaan direkomendasikan untuk meminimumkan sejumlah input untuk indikator dan kelompok indikator yang belum efisien. Selain itu, perusahaan harus memprioritaskan pengawasan pada respon teknik prioritas yaitu pada tahap penanganan bahan baku, pengeringan dan pelayuan.

Untuk pengawasan yang lebih ketat terhadap tahapan proses pelayuan dan pengeringan disarankan bagi perusahaan untuk menggunakan *Statistical Process Control* (SPC) menggunakan bagan kendali X-R.

Analisis strategi peningkatan kualitas proses dan produk teh memerlukan pengkajian lebih lanjut. Analisis faktor-faktor lain yang mungkin berpengaruh terhadap kualitas proses dan produk teh harus senantiasa dikaji di masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

1. Anderson, T. 2000. Tutorial in DEA. <http://www.emp.pdx.edu/dea.DEA>.
2. Arifin, S. 1994. Petunjuk Teknis Pengolahan Teh. Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung.
3. Barbiroli, R. 1996. New Indicators for Measuring The Manifold Aspects of Technical and Economics Efficiency of Production Processes and Technologies. J. Tech-Inovation Vol. 16 (9) : 191-203.
4. Charnes, A. W. W. Cooper, A. Y. Lewin dan L. M. Seiford. 1994. Data Envelopment Analysis : Theori, Methodology and Application. Kluwer Academic Publishers, Boston.
5. Emrouzenad, A. 1999. Tutorial in DEA. <http://www.DEAZone.com>
6. Eriyatno. 1999. Ilmu Sistem, Meningkatkan Mutu dan Efektifitas Manajemen. IPB Press, Bogor.
7. Gaspersz, V. 1997. Manajemen Kualitas, Penerapan Konsep-Konsep Kualitas dalam Manajemen Bisnis Total. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
8. Kolarik, W. J. 1995. Creating Quality Concepts, Systems, Strategies and Tools. McGraw-Hill, Singapore.
9. Marimin. 2004. Teknik dan Aplikasi Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk. Grasindo, Jakarta.
10. Nakajima, S. 1988. Introduction to Total Productivity Maintenance. Van Nostrand Reinhold, New York.
11. Perez, J. L. dan Lafont, B. S. I. E. 1997. Instalation of a TPM Program in Caribbean Plant. J. Computers ind. Engineering Vol 33 : 315 – 318.
12. Saaty. 1993. Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin : Proses Hirarki Analitik untuk Pengambilan Keputusan dalam Situasi yang Kompleks. Terjemahan. PT. Pustaka Biman Pressindo, Jakarta.
13. Stephens, M. P. 2004. Productivity and Reability-Based Maintenance Management. Prentice Hall, New Jersey.
14. Suprihatini, R. dan Marimin. 2000. Penerapan Teknik Pengambilan Keputusan Kelompok Fuzzy untuk Penilaian Mutu Teh Hitam Indonesia dan Strategi Peningkatannya. J. Teknologi Industri Pertanian 9(3) : 127-132