

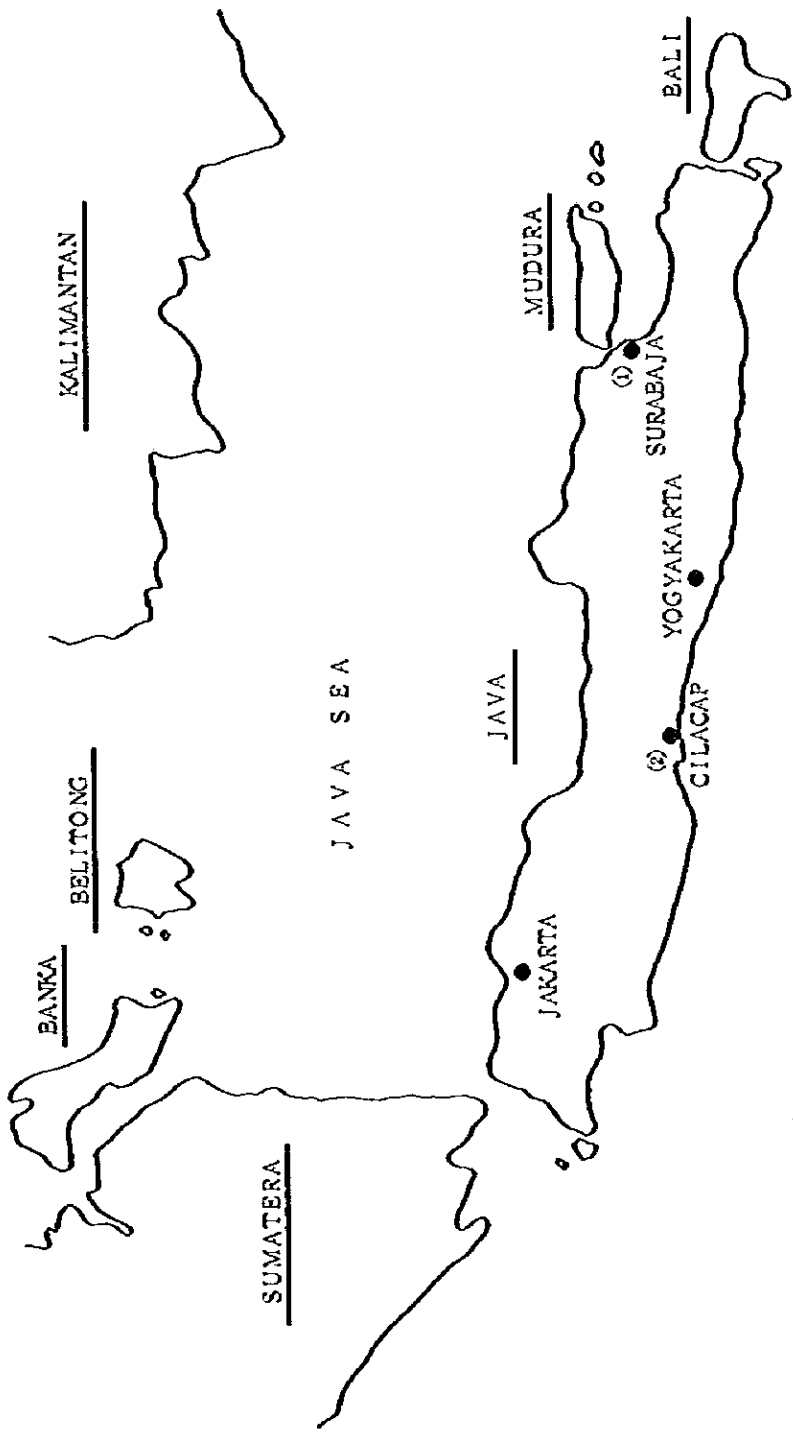
インドネシア共和国
プラント(紡績工場)リノベーション計画
事前調査報告書

1984年 7月

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 9. 18	108
	69.6
登録No. 10678	MPI

—— インドネシア共和国 プラントサイト図 ——



- ① P. T. INDUSTRI SANDANG II (本社)
- ② CILACAP SPINNING MILL (工場)

目 次

I 事前調査の概要	1
1. 調査の目的と経緯	1
2. 調査団の構成と日程	1
3. 面談者及び収集資料リスト	2
4. カウンターパート機関の新組織図	3
II 調査結果の概略	5
1. チラチャップ工場の沿革と概要	5
(1) 工場の沿革	5
(2) 工場の概要	6
2. 原料、機械及び付属設備	6
(1) 原 料	6
(2) 機械設備	7
(3) 附属設備	7
3. 生産販売採算の実績と計画	7
4. 総 論	8
(1) 機械設備	8
(2) 附属設備	9
(3) 建 物	10
(4) 紡出調子と効率	10
(5) メインテナンス	10
(6) 教育訓練	10
(7) 品 質	11
(8) チェックシステム	11
(9) 総 括	11
III インドネシア繊維工業の概況	13
IV 本格調査にあたっての留意点	17
V 添 付 資 料	19
添付資料-(1) SCOPE OF WORK	19
(2) Questionnaire	26

添付資料-(3)	The Outline of the Proposal of P. T. Industri Sandang II	31
(4)	The Opinion as result of the survey for P. T. Industri Sandang II, Cilacap Mill	33
(5)	工場全体配置図	第 1 図 37
(6)	第 1 工場配置図	第 2 図 39
(7)	第 2 工場配置図	第 3 図 41
(8)	第 1 工場機械明細	第 1 表 43
(9)	第 2 工場機械明細	第 2 表 44
00	染色及びマーセライズ設備明細	第 3 表 45
01	電気設備その他	第 4 表 46
02	生産販売採算の実績と計画	第 5 表 47
03	売価表	第 6 表 48
04	湿度表	第 7 表 49
05	品質標準	第 8 表 50

1. 事前調査の概要

I 事前調査の概要

1. 調査の目的と経緯

58年4月末の中曽根首相のアセアン諸国訪問の際、インドネシア政府より、現状のプラントで老朽化あるいは陳腐化の激しいものについての改修計画の策定要請が有り、昨年12月及び本年2月にそれぞれ紙・パルプ、苛性ソーダのプラントに関するリノベーション計画のための事前調査を実施したが、本件はこれらに続く第3号案件である。

本事前調査においては、インドネシア政府のかかる要請の背景、経緯及び内容を明確、詳細に把握するとともに、次回 F/S の基本的前提条件の確認及び技術協力の可能な範囲を明らかにする。

なお、事前調査の具体的調査事項は次の通りである。

- 1) 「イ」 側の要請の背景、内容等の具体的把握
- 2) 関連情報の収集
- 3) 関連工場の実情等把握
- 4) 本格調査に係る SCOPE OF WORK (S/W) の協議

2. 調査団の構成と日程

1) 構成

後藤 教基	総括団長	国際協力事業団 鉦工業計画調査部次長
天野 宏	総指揮	通商産業省 生活産業局 原料紡績課班長
吉田 修弼	経営管理	吉田技術士事務所
田中久治郎	製造機械	田中技術士事務所
石井 隆弘	業務調整	国際協力事業団 鉦工業計画調査部 工業調査課

2) 調査日程

月/日(曜)	宿 泊 地	訪問先、作業内容
5/20(日)	ジャカルタ(後藤団長) デンパサール	GA 889 東京 → デンパサール
5/21(月)	スラバヤ	GA 601 デンパサール → スラバヤ GA 336 ジャカルタ(後藤団長) → スラバヤ SANDANG 日本社との T/R 等協議
5/22(火)	チラチャップ	MZ 516 車 輛 スラバヤ → ジョクジャカルタ → チラチャップ SANDANG 日本社との協議、移動
5/23(水)	チラチャップ	紡績工場 UNIT 1, II 視察協議

月/日(曜)	宿 泊 地	訪問先, 作業内容
5/24(木)	ジャカルタ	MZ 535 チラチャップ → ジャカルタ 工場にて T/R 等協議
5/25(金)	ジャカルタ	JICA 事務所, 大使館へ途中経過報告 打合せ
5/26(土)	ジャカルタ	工業省にて S/W 協議, 邦人経営紡績工場視察
5/27(日)	ジャカルタ	資料整理
5/28(月)	ジャカルタ	工業省にて S/W 協議, 署名 JICA 事務所, 大使館へ調査結果報告
5/29(火)	—	ジャカルタ → GA 874 → (香港) → JAL064 → 東京

3. 面談者及び収集資料リスト

1) 主たる面談者リスト

A. Ministry of Industry (工業省)

- a. 諸工業総局計画局長 Ir. SOESANTO SAHARDJO
b. " 繊維工業局長 Drs. A. R. S. DJOEMENA, Teks.
c. " 繊維工業局スタッフ ACHYAD, S. Teks.

B. P. T. INDUSTRI SANDANG II

- a. 社 長 I. SUMEDI, WIGNYOSUMARTO
b. 経理部長 J. SUSMONO, S. E.
c. 技術部長 Ir. HIRMAN, SUKARSO
d. 販売部長 R. SOEMARLAN BK, Teks
e. 業務室長 MUSLIM.

C. CILACAP SPINNIG MILL

- a. 工 場 長 BOEDILOEHOER
b. スタッフ SOETARYO
c. " CAMBIYONO
d. " MOELYONO

2) 収集資料リスト

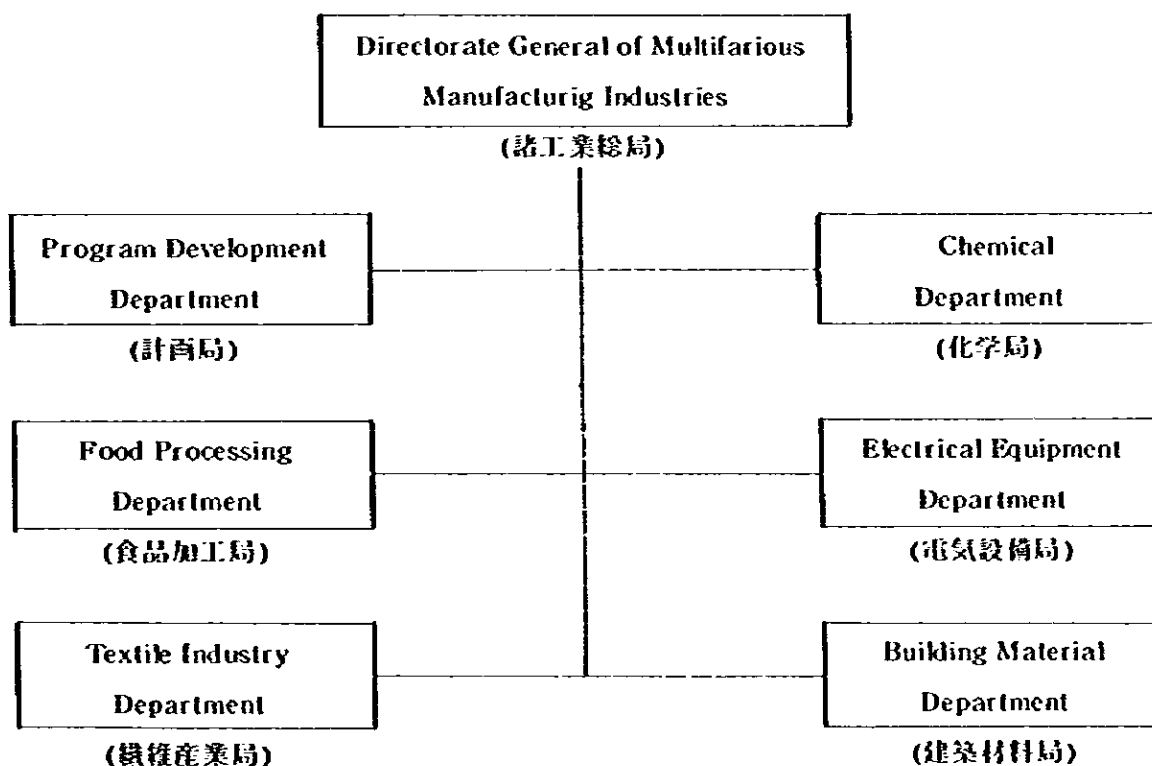
- 1 UNIT I, II 配置図
- 2 工場全体図
- 3 電気設備図
- 4 工場の採算表
- 5 工場概況パンフレット

- 6 T/R の品質基準
- 7 C/R の品質標準及び工程別品質標準
- 8 Sandang II の生産設備と従業員数
- 9 原綿サンプル (ソ連綿)
- 10 原綿サンプル (米綿)

4. カウンターパート機関の新組織図

New Organization Structure of
Directorate General of Multifarious Manufacturing Industries.

(May 1 1984 より)



II. 調査結果の概略

II 調査結果の概略

1. チラチャップ工場の沿革とその概要

(I) 工場の沿革

チラチャップ工場はチラチャップ市(人口約40万人の中都市)の南部にあり、ベンジュ海岸(penju beach)の近くに位置する。

紡績設備錠数は60,000錠で工場は、第1工場(設備錠数30,000錠)と第2工場(設備錠数30,000錠)の2つの工場から成り立っており、第1工場は、Bank Industri Negaraの経営のもと1952年に設立され、その後1961年に工業省の外部団体であるDJANTRA YASAに経営を委託した。第2工場はニチメンのサプライヤーズクレジットにより、1962年に設立され、中部ジャワ州政府が中部ジャワ鐵権公団であるPINDA SANDANGに経営を委託したのち、1971年に30,000錠のうち9,600錠を日本資金協力(円借款)によりT/Cに改造した。そして1983年に第1工場とともに政府の非石油製品の輸出振興計画に基づいて、P. T. INDUSTRI SANDANG IIにその経営を委託し、国営の紡績工場となった。

両工場とも、機械設備附属設備の老朽化、陳腐化が目立ち生産性、品質共良好とはいえない。まず第1次計画として1984年度中に第2工場の機械設備の一部を改善し次いで第2次計画として1985年度中に第1工場の機械、附属設備のリノベーションを完了し、第3次計画として1986年度中に第2工場の主要機械のリノベーションをすることになっている。

尚第1工場は将来輸出を目的とした新鋭工場として純綿糸を紡出する予定でカード糸とコーマー糸の生産比率は70:30としている。第2工場は国内消費向け生産工場として純綿カード糸とポリエステル/綿の混紡糸を紡出する計画でその生産比率は70:30としている。尚紡出番手は中細番手を目指している。第1工場の紡出平均番手は35番手とのことである。

(2) チラチャップ工場の概況

チラチャップ工場の概況は次表の通りである。

①敷地	東西約700米南北約220米の略長方形で約16万平方米(約5万坪)で60,000錠工場としては普通の広さの敷地である。
②工場面積	第一工場の面積10,964.91平方米。第二工場の面積12,461.88平方米。合計23,426.82平方米(約7,099.04坪)である。
③操業形態	3交替3組制で22.5時間/日、24.67日/月、296日/年の操業で将来は3交替4組制にしたいという。
④人員構成	第一工場と第二工場の合計人員は849名。内訳は運転人員692名、保全人員81名外にスタッフ50名、事務員13名、管理部門13名であるが P. T. Sandang II のパンフレットでは1,101名となっている。
⑤賃銀給与	作業員の平均賃銀は64,491 RP/月、職員給与は3段階に分れ各々平均207,230 RP/月、186,486 RP/月、109,958 RP/月となっており作業員と職員との賃銀格差は大きい。一般には作業員賃銀は地域により差があるが40,000 RP~50,000 RP/月と聞いている。
⑥教育程度	小学校卒66.9%、中卒21.4%、高卒7.7%で平均学歴は余り高くない。
⑦福利施設	社宅97軒、ゲストハウス、売店、学校、訓練室、診療所があると云うが確認していない。食堂は現在使用されておらず部署毎にしかも時間差をもうけて外食している。
⑧組合関係	政府所営工場のため組合はない。
⑨資産評価	第1工場、第2工場、合計 外貨 US \$ 12,088,577.57 内貨 US \$ 908,759.98

註 1 上記の外、消防設備もある。

2 US \$ ≒ 1,000 RP

2. 原料、機械設備、附属設備

(1) 原料

現在第一工場では純綿糸のみを紡出しており、使用原綿はソ達綿 TREITY でグレード(格付)は米綿の M と S.L.M の中間に位置している。しかしキャラクター(品位)は悪くネップに問題がある。繊維長は $1\frac{1}{4}$ 6 吋であってこの原綿は日本の標準では16番手から20番手までの太中番手用で30番手から40番手の紡出には適していない。現在買付分の1,000俵(第一工場、第二工場合計)は終り次第米綿に切り替える予定である。

将来輸出系生産工場としてリノベーションされた後には一格上の原綿を使用すべきである。

現在第二工場では純綿糸とレーヨン/綿混紡糸を紡出しており、綿については米綿（アリゾナ産）が主であってグレード（格付）はS. L. M のL.S.で繊維長は1¹/₁₆吋であって日本の標準では20番手級の原綿であり30番手～40番手の紡出には一格上の綿を使う必要がある。但し現在使用中のソ連綿よりは良質である。

レーヨンはTIFICO社のもので1.5デニール、38m/m 繊維長のものを使用している。遂次1.3デニールのものを使う傾向ある。

(2) 機械設備

第一工場、第二工場毎に添付資料（第1表～第3表）の通り機械名示、タイプ、メーカー、製造年月、台数、明細及び所用馬力又はKWを記載している。尚機械配置、工場配置図は添付資料（第1図、第2図、第3図）の通りである。

(3) 附属設備

① 空調設備

第一工場にはキャリヤー社のレシプロ型式の冷凍機が5台あり総容量75冷凍噸×5台で1952年製の旧式のものである。

第二工場には建材社製（現在の大気社）の冷凍機（1962年製）2基あり総容量は420冷凍噸×2台である。

② ボイラー設備

第二工場にタクマ式ボイラー1基あり、蒸発面積35.5㎡、蒸気圧力常用7.0kg/cm最大8.0kg/cmで蒸発量2噸/時間である。

③ 電力設備

新潟鉄工社製のディーゼル発電機あり、容量1,250 KVA 1台、1,100 KVA 4台、Kromhout社製の発電機、容量300 KVA × 3台がある。更に買電設備として2,175 KVAがある。

3. 生産、販賣、採算の実績と計画

採算計算は添付資料（第5表、第6表）の通りで現在と計画との間にはかなり開きがあるがこの計画は1986年リノベーション完成後のものであり、多くの希望的観測が入っているものと思われる。特に Terms of reference 中の High lights on the technical and economical aspects では生産計画（販売量）が第一工場2,851噸/年、第二工場2,748噸/年、合計5,699噸/年（=31,416.8捆/年）としてあるが採算表には35,795捆/年となっており又この生産量から逆算した平均35番手の精紡スピンドル回転数は約16,000回/分と推定され、これは日本の最高と見做される。従って販売量は多く見積ったものとみざるを得ない。

償却費も新投資額の推定金額によるものであり、少なすぎるとと思われる。計画の売値は現在の実際売値からみれば約30%上昇を見込んでおり、果して計画通り可能であるか疑問である。しかし計算上は辻褄があっている。それにしても工場費のうち電力、燃料費、償却費が

過大にならぬ様充分検討する必要がある。尚 Terms of Reference に記載されている年間利益計画 RP. 535,512,000は、この採算表では RP. 1,316,751,000に変更されている。

4. 総 論

この総論は P.T.Industri Sandang II の the out line of the proposal (添付資料-(3)-)を考慮に入れチラチャップ工場の調査結果に基づいてまとめたものである。

(1) 機械設備

第一工場の混打綿機は旧式の機械で配列も好ましくないので生産性品質共問題がある。従って根本的に機械配列を改め、新台に取り替え 2 工程を 1 工程に短かくするのがよいと考える。

但し混打綿機とカード機間の綿の空気輸送方式の提案が Sandang II 側からあったが番手の変更及び空気輸送方式が故障の場合カードスライバーの重量変動が生じやすい。

又連結しているカード機の停台によって生産量が著しく低下する。そのため投資の割に省力化が望めないので必ずしも得策とは思わない。又空気輸送方式は必然的にカード機の高速化を招き品質的には必ずしも好ましくない。

むしろカード機はメクリックワイヤー及びフラットの針の取り替え、その他不良部品の取替を行い半高速化(ドッパー回転数20/分位まで)が望ましい。ラージパッケージ化(ケンス20吋×42吋)は賛成である。

練糸機は高速化(250米/分)、ラージパッケージ化(ケンス20吋×42吋)するのは同意である。但し綿糸については2頭通としポリエステル/綿の混紡糸は晒だけの場合は2頭通してよいが染色する場合は3頭通しがよい。新鋭機は速度制御装置もついており生産品質共一段と向上する筈で先方の提案に賛成である。

粗紡機のラージパッケージ化(フライヤリフト16吋)、高速化(フライヤー回転1,000回/分程度)にして生産性を上げドラフト部のベンジュラム荷重方式によって品質も向上するので先方の提案に賛成である。

精紡機を新鋭機に取り替えることにより高速化(但しスピンドル回転数14,000~15,000回/分程度までがよい)。ラージパッケージ化(ボビンリフト7吋までがよい。)及び粗糸管のリフト16吋化は賛成である。又現在のドラフトパートのデッドウェイト方式チンローラー方式は夫々ベンジュラム方式、チンブリー方式になる筈でよい事である。之により品質の向上と省エネルギーに役立つものと思う。

捲糸機を全自動方式に取り替えるのは賛成であるが、管糸自動供給装置は故障が生じやすくメリットも少ないので取付なくても良いと思う。品質の維持上電子式スラブキャッチャーを取り付けることは必要である。

コーマー糸を生産する以上当然生産に見合った新設は必要である。

第二工場は1984年に一部改造しており1986年に主要機械の大半を取替えることにして

いる。

混打綿機は現在1工程になっており国内向け綿糸及びポリエステル/綿の混紡糸を紡出する計画なので一部不良部品を取替えるだけで充分であり先方案に替成である。

カード機は品質保持上半高速化(ドッパー回転数20回/分程度まで)にするのがよい。但しポリエステル/綿の混紡糸の生産も計画されているので合成繊維用のカード機のみはそれに適したメタリックワイヤーに取替え並びに予備解織装置を取りつける必要がある。ラージパッケージ化(ケンス20吋×42吋)はよいと考える。

練条機を取り替えて高速化(250米/分)ラージパッケージ化(20吋×42吋)は当然である。予備練条機は一部部品の取替えで充分である。

粗紡機は新台に取り替えてラージパッケージ化(フライヤリフト16吋)高速化(フライヤー回転数1,000回/分程度)ドラフトパートのベンジュラム化による品質の向上を目指すのは替成である。

精紡機はラージパッケージ化(ボビンリフト7吋)としチンローラーをチンブーリーにし、ドラフトパートの荷重は全部のベンジュラム方式に変更する方が省エネルギーと品質向上の立場から好ましい。但し機械改善する場合改善費用が高すぎるのであれば新台に取り替えるのも止むを得ない。ニューマチッククリーナーは省エネルギーを考慮に入れた上で適正な容量のものに変更することも必要であらう。

捲糸機は一部部品の取替を原則としクレードルを替えてコーンの傾斜角度を $9^{\circ}15'$ から $3^{\circ}30'$ に取り替え又品質向上のため電子式スラブキャッチャーを取りつけるだけでよい。

ラップフォーマーは一部部品の取替えで充分と思うが合成繊維用には新方式(フレミックスの様な機械)もあるのでよく検討の上採否を決定すべきと思う。

コーマー機はポリエステル/綿の生産に見合う設備能力にする必要がある。一部不良部品の取替えは当然である。

尚各機台に自動掃除器を取り付けるのは品質の向上及び省力化に貢献するが今後のエネルギーコストの上昇が考えられるので設備費並びに動力費の増加分と人件費の減少分との比較及び品質との兼ね合でその採否を決定すべきである。

(2) 附属設備

① 空調設備

第一工場にキャリヤー社製(1952年)のレシプロ型冷凍機(容量75冷凍噸×5台)があるがユニット方式の旧型であって容量も不足しており、工場の温湿度は必ずしも適正でない。添付資料(第7表参照)又老朽化しており取替え部品の補充も困難とのことである。更に精紡機の様のラージパッケージ化に伴いダクトの変更も考えられる。今後冷凍機の省エネルギーの為には建物を二重天井、無窓方式にするのがよいのでこの際新設計により全面的にやり替えることが必要であらう。

第二工場には建材社(現在大気社と社名変更)製(1962年)冷凍機(容量420冷凍噸×2

台)があるが1基のみ稼動しており他の1基は故障で停止している。何れも潮風の影響によってワッシャー、コンデンサー、エバポレーター等何れも腐蝕老朽化している。特に冷却塔のフレームやモーター (7.5 IP) のカバー等も腐蝕が甚だしく性能が低下しているので、この際全面取替えが必要である。

② ボイラー設備

タクマ社製 (1971年) 容量2噸/時、1基あるがマーセライズ染色機のセッティングが増加する見込みなので容量1～2噸/時1基の増設も必要であろう。

③ 電力設備 添付資料 (第4表参照)

新潟鉄工社製 (1962年) のディーゼル発電機5台 (総容量 5,650 KVA) 中3台 (実負荷 2,050 KVA) のみが稼動しており、Kromhont 社製3台 (総容量900 KVA) は現在使用していない。又、買電は現在2,175 KVA の容量であるが今後第一、第二工場の全運転用として新らしく2,180 KVA を増設することになっている。又予備としてディーゼル発電機2基 (1,000 KVA × 2台) の増設を見込んでいる。買電は時折停電もありコストも上昇気味なのでディーゼル発電機の増設はよいと考える。

(3) 建 物

第一工場、第二工場共天窓の破損が所々見受けられ両工場共設立後20年以上も経過しているので補修が必要であろう。尚湿度調整の効率と省エネルギー化をよくするために二重天井、無窓方式にするのが望ましい。又前部工程と後部工程間に間仕切を設置することも必要であらう。その際、配線・配管・スプリンクラー給湿装置、ダクト等の取付位置の変更も考えねばならない。

(4) 紡出調子

第一工場、第二工場共主要機械は老朽化、陳腐化しておりメンテナンスの後れや部品が不足気味である。又空調設備の一部故障によって工場の湿度も不適正である。添付資料 (第7表参照)

使用原棉も紡出番手に適合していない。之に加えて教育訓練もおくれている。これらの諸原因が重なって精紡における瞬間糸切と空錘の率は10%近くである。之は Sandang II の目標の0.5%には程遠く正常管糸は極めて少い。精紡での総合率は70%以下と推定される。

(5) メンテナンス

工場ではメンテナンス実施計画については適格な資料が得られなかった。如何に機械がリノベーションされてもメンテナンスが不良であれば機械の寿命、性能其本領は発揮されない。延いては生産性及び品質の向上を望むことはむづかしい。従って重要事項について必要な長期的及び短期的周期を定め確實正確にメンテナンスを実施する必要がある。そのための部品補充は不足することのない様留意すべきである。

(6) 教育訓練

従業員の新入時の教育訓練はあるが常時現場に於て訓練する計画はない様である。保全

技術、運転技術の習熟には絶えず教育訓練を続けねばならない。又教育訓練の結果が正しく実行されているかどうか定期的にチェックする必要がある。従業員の健康安全の維持も大切なことであり出勤率や能率にも大きな影響があるので経費的に教育訓練する必要がある。地道ではあるが忽かにしてはならないことである。教育訓練が行届けば例え機械が古くてもかななり好結果が得られるものである。

(7) 品 質

① 品質管理の徹底が大切である。

P.T. Sandang IIには品質標準、添付資料(第8表参照)があるが更に設定基準を引き上げる必要があり且つその基準に達する様努力すべきである。

② 原綿管理が大切である

特に紡出番手に適したグレード(格付)、キャラクター(品位)、特に繊維長強力等に充分注意を払うべきである。混綿技術も大切である。

③ 半製品、製品の管理が大切である。

各工程上りのラップ、ウェップ、スライバー系等を各種試験器により定期的にチェックし不良な点があれば、その原因を究明して品質改善に努めることが大切である。

④ 屑物の管理が大切である。

各工程の屑物、再用綿の内容出来高をチェックし品質並に歩留りの向上を計ることが大切である。

⑤ 機械管理が大切である。

特にローラーパートの運転及び保安全管理が必要である。その他の回転部の管理も同様である。

⑥ 空調設備の運転調整による温湿度管理も重要である。

⑦ 運転標準動作を正しく守ることが大切である。

例えばラップ縫ぎ、スライバー縫ぎ、錠縫ぎ、糸縫掃除等である。

(8) チェックシステム

総合的にチェックシステムを整備することが大切である。定期的にチェックし plan do see を実施し生産性と品質の向上をはからねばならない。安全、衛生についても同様である。

(9) 総 括

調査の結果を総括すると次の通りである。

① 使用原綿が適正でない。

② 主要機械、附属設備は全体としては旧式であり老朽、陳腐化している。

③ 補充部品の不足、欠如が多い。

④ 保全技術、運転技術及び工程管理が充分とはいえない。

⑤ 教育訓練を強化する必要がある。

以上の諸原因から近代的設備をもち教育訓練の行き届いた工場と比較すると生産性、品質共にかなり低い水準であると推定出来る。しかし乍らこの度の調査の結果と P.T. Sandang II の提案から得た結論によってリノベーションが確実に行われるならば、生産性と品質の向上が見込まれ他の近代的工場と充分競争出来るものと信ずる。特に紡績産業は未だ労働集約産業と云えるので労務費が低いのが強みである。

Ⅲ. インドネシア繊維産業の概況

III インドネシア繊維産業の概況

インドネシア政府は今年4月以降第4次5ヶ年計画を推進している。これまで中期経済計画は国内産業基盤の育成強化であり、云わば内需振興型であった。

ところが1978年の「逆オイルショック」によって国際収支が悪化し、財政危機を来したため新5ヶ年計画では従来の保護政策を転換して「ノンオイルガス (non oil gas)」の輸出振興策をとるに至った。

即ち1971年1月から実施されていた輸出奨励のためのインセンティブも1981年以降政府はインフレ抑制のためにその半を引き下げたので繊維輸出は減少し輸出玉が国内に還流するに至った。又1980年以降3年間で紡機40万錠程度が増設されたので国内的には繊維の供給過剰現象が生じている。

一方、一次産品の価格暴落によって農民の収入減少もあり地方の購買力は低下している。1980年末から1981年1月にかけて一時市況の回復をみたものの、内需は依然として低迷している。更に輸出先であるE.C.諸国、米国による輸入数量の規制も加わり、又中近東を中心とする海外市況も不振であって内需、輸出共市況は明るくない。しかし繊維産業は発展途上国のインドネシア共和国にとって重要な産業であり1979年に於ては事業所数が全製造業の27.1%、従業員数が26.1%、総数70万人を数え総生産額の14.9%をしめている。

これらのシェアは低下傾向にあるもの、食品製造業、化学工業、機械工業と並ぶ主要産業であり、ノンオイルガス輸出の大きな役割をになっている。今後は濠州、日本への輸出も考えられる。

さて1981年の繊維生産高は第3次5ヶ年計画の最終目標(1981年時点20億メートル)にはほぼ到達したと思われる。

(インドネシア紡績協会推計)

紡績設備は219万錠といわれ1982年3月現在の設備状況は次の通りである。

◦ 化合繊維設備	328トン/日
◦ 織 機	88,600台
◦ 紡 績 設 備	218万9,000錠
◦ 編 機	11,900台
◦ 可 撻 機	350台
◦ ミ シ ン	42,100台

1981年3月第3次5ヶ年計画最終月までの紡績素材別増設計画は次の通りであった。但し、景気の後退で増設の歩調はスローダウンしている。

紡績増設計画 (1984年3月)			
総 錠 数 220万錠			
	引 当 錠 数	紡績系生産高 トン	織物生産高 メートル
綿 系	727,540	79,156	ジャーテング
ポリエステル/綿	782,100	85,092	: 15億79百万
ポリエステル/レーヨン	452,980	49,284	スーテング
アクリル系	28,820	8,646	: 2億02百万
ポリエステル系	44,220	4,811	インテリヤ百
レーヨン系	136,840	14,888	: 1億41百万
レーヨン/綿	23,300	2,753	そ の 他
そ の 他 系	2,200	239	: 1億01百万
合 計	2,200,000	244,869 (1,349,884 個)	: 20億23百万

・次に紡績系生産量及び綿消費量は次の通りである (単位 1,000トン)

	生 産 量			綿 消 費 量	
	1980	1981		1980	1981
綿 系	69.9	78.4	綿 花	105.1	118.2
ポリエステル/綿	51.5	62.4	ポリエステルステーブル	65.8	75.0
ポリエステル/レーヨン	32.1	34.4	レーヨンスステーブル	31.0	31.7
ポリエステル系	6.5	7.3	アクリルステーブル	11.4	12.4
レーヨン系	10.6	11.2	そ の 他	1.9	2.1
アクリル系	10.6	11.4			
そ の 他	1.5	1.7			
合 計	182.7	206.8		215.2	239.4

。又化学纖維設備能力は次表に示す通りである。

化学纖維設備能力

	メーカー名	1981	1982/83
ポリエステルS	I. T. S.	40	40
	K. M. F. I.	41	41
	T. I. F. I. CO	60	60
	SOLO ①		60
	計	141	201
ポリエステルF	TIFICO	60 [30 (Foy) : 30 (Poy)]	60 [30 (Foy) : 30 (Poy)]
	YASINTA ②	46 [Poy]	46 (Poy)
	TEXMACO	36 [12 (Foy) : 24 (Poy)]	32 [12 (Foy) : 24 (Poy)]
	SURINDA ③	12 [Poy]	28 [Poy]
	計	151 [42 (Foy) : 112 (Poy)]	170 [42 (Foy) : 128 (Poy)]
ナイロンF	I. T. S.	20	20
	INDACI	13	13
	計	33	33
レイヨンス	INDO - BHARAT ④		45
	SOOTH PACIFIC ⑤		45
	計		90

註 ① 1983年前半稼働

② 具体化されていない

③ 1983年にさらに16トン/日の増設計画があるが目下不明

④ 1982年4月に稼働

⑤ 1983年に稼働

。次に化学繊維生産量及び消費量月次の通りである。

化学繊維需給

(トン/月)

	供 給	需 要	輸 入
ポリエステル S	4,800~5,000	6,000	1,000~1,200
ポリエステル F	5,000	5,500	500
ナイロン F	800	800	0
アクリル S	--	580~600	580~600
レーヨン S	--	3,000~3,200	3,000~3,200

尚、化学繊維中ポリエステル・フィラメントは中期的には年率10%程度の需要増加が見込まれ健全な発展が予想されている。

以上で繊維産業の設備規模消費構造の概況を終るが、紡績の設備規模は日本の約1/4で消費量もはるかに低い。1984年現在人口1億5,500万人を有する国には生産規模並に需要とも低いが年々少しづつ夫々増加している。先進諸国は勿論中進諸国に比し需要が低いのは国民所得の低さや熱帯的気候にも左右されていると思うが将来景気が快復し、所得も上れば内需の増加は充分見込めるのであらう。

又紡績産業は依然として労働集約的産業であり、インドネシヤは豊富な労働力と低賃銀であることから今後増設計画によって国全体の生産性が上れば生産コストも下り又品質向上すれば先進諸国との輸出競争もあり得ると思はれる。

IV. 本格調査にあたっての留意点

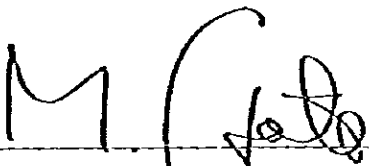
IV 本格調査にあたっての留意点

- (1) 第1, 第2工場とも設立後20年以上経過している為、機械設備の老朽化が激しいので機械の全面取り替えの可能性も十分にありえるが、技術者の教育、訓練が不十分であれば、たとえ機械交換をしても、生産効率はあがらないものと判断されるので、メンテナンスを中心にソフト力の養成を重要視すること。
- (2) 第1工場は将来的に輸出を志向しているが、工場の現状をよく踏まえた上、海外市場に目を向けることが必要であり、輸出については慎重に対応の事。
- (3) ユーティリティコストに留意する必要がある、特に電力費、燃料費の上昇は著しいので省エネルギー対策を充分考える必要がある。
また、ラージパッケージ化や高速化によるエネルギーコストの上昇が人件費の節減を上廻ることのない様留意すべきである。
- (4) 現在の工場は、プロセスがやや複雑であると思われるので、先方の技術力、管理能力に留意しつつ、プロセスをできるだけ単純なものにし、機械操作が簡単になる様工夫の上提言のこと。

V. 添 付 資 料

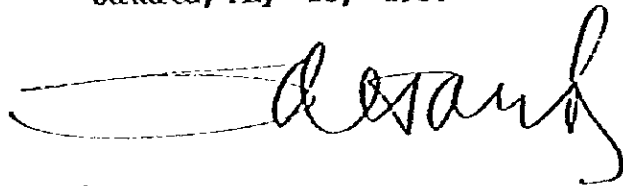
Scope of Work for the Study
o n
the Renovation of Cilacap Spinning Mill
i n
the Republic of Indonesia
agreed upon between
the Directorate General of Multifarious Manufacturing
Industries Ministry of Industry
and
the Japan International Cooperation Agency

Jakarta, May 28, 1984



Michiroto GOTO

Leader of Japanese Survey Team
J I C A.



Ir. SOESANTO SAHARNO

Director of Programming, Direc-
torate General of Multifarious
Manufacturing Industries, Minis-
try of Industry.

I. INTRODUCTION.

In response to the request of the Government of the Republic of Indonesia, the Government of Japan has decided to conduct a study on the Renovation (hereinafter referred to as "the Study") of Cilacap Spinning Mill (hereinafter referred to as "the Mill") within the framework of "The Plant Renovation Cooperation Program" between Japan and ASEAN Countries in accordance with the laws and regulations in force in Japan.

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical Cooperation programs of the Government of Japan, will undertake the Study, in close cooperation with the authorities concerned of the Government of the Republic of Indonesia.

The Directorate General of Multifarious Manufacturing Industries, Ministry of Industry (hereinafter referred to as "DGMMI") shall act as a counterpart agency to the Japanese study team (hereinafter referred to as "the Team") and also coordinating body in relation with other governmental and non governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study. The present documents set forth the scope of work with regard to the Study.

II. OBJECTIVE OF THE STUDY.

The objective of the Study is to diagnose the Mill (Unit I and Unit II) and to investigate the possibility of their Renovation from technical, financial and economic points of view and to formulate the renovation programs in order to contribute to increasing production, efficiency and to improving products quality.

III. SCOPE OF THE STUDY.

In order to achieve the above objective, the Study will cover the following items:

1. Present situation of and national policy on textile Industry in Indonesia including the development program of the Mill.
2. Diagnosis of management for the Mill.
 - 2-1. operation and quality control.
 - 2-2 maintenance of machinery and equipment.
 - 2-3 cost control.
 - 2-4 administration
 - 2-5 education and training.
3. Technical diagnosis of machinery and equipment of the mill
 - 3-1 production machineries and equipment.
 - 3-2 power & electricity
 - 3-3 building & structures,
 - 3-4 auxiliary facilities
4. Study on raw materials.
5. Survey of domestic market requirement.
6. Formulation of Renovation program.

The renovation program for the Mill and its management will be formulated.

 - 6-1 renovation plan.
 - 6-2 capital requirement.
 - 6-3 training plan.
 - 6-4 implementing schedule.
7. Financial analysis.
8. Economic evaluation.
9. Conclusion and recommendations.

IV. STEPS AND SCHEDULE OF THE STUDY.

1. Steps

- Step 1 : Preparatory office work in Japan.
- Step 2 : Field work in Indonesia.
- Step 3 : Home office work in Japan.
- Step 4 : Presentation of and Discussion on the Draft Final Report.

2. Schedule

As shown Annex.

V. REPORTS.

JICA will prepare and submit the following reports written in English to the Government of the Republic of Indonesia.

1. Progress Report at the end of the Step 2 : 10 copies.
2. Draft Final Report and its summary within 3.5 (three and half) months after commencement of the Step 3 : 15 copies.
3. Final Report and its summary within 2 (two) months after the receipt of comments on the Draft Final Report by DGMMI ; 30 copies.

VI. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA.

The Government of the Republic of Indonesia shall accord privileges, immunities and other benefits to the Team and, through the authorities concerned, take following necessary measures to facilitate the smooth implementation of the Study:

1. The Government of the Republic of Indonesia shall make necessary arrangements with the cooperation of other governmental and non-governmental organizations concerned for the following:
 - 1-1 to secure the safety of the Team.
 - 1-2 to permit the members of the Team to enter, leave and sojourn in Indonesia for the duration of their assignment therein, and exempt them from alien registration requirements.
 - 1-3 to exempt the members of the Team from taxes, duties, and other charges on requirement, instrument and other materials brought into Indonesia for the implementation of the Study.
 - 1-4 to exempt the members of the Team from income tax and other charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid

- to the members of the Team for their services in connection with the implementation of the Study.
- 1-5 to provide the necessary facilities to the Team for the remittance as well as utilities of fund introduced in Indonesia from Japan in connection with the implementation of the Study.
 - 1-6 to provide medical services as needed and its expenses will be chargeable on the members of the Team.
 - 1-7 to secure permission to take all data and documents related to the Study (including photographs) out of Indonesia to Japan by the Team.
2. The Government of the Republic of Indonesia shall, at its own expense, provide the Team with the following, in cooperation with other agencies concerned, it necessary:
- 2-1 counterpart personnel.
 - 2-2 suitable office spaces with necessary equipment including telephone in Jakarta and Cilacap.
 - 2-3 Credentials or identification cards.
 - 2-4 necessary vehicle with drivers, fuel and spare-parts in the project area.
 - 2-5 necessary personnel for the Study.
3. The Government of the Republic of Indonesia shall bear claims, if any arises against the members of the Team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their duties in implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of members of the Team.

VII. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF JAPAN.

For the implementation of the Study, the Government of Japan will, through JICA, take following measures:






1. To dispatch, at its own expense, study teams to Indonesia.
2. To pursue technology transfer to the Indonesian counterpart personnel in the course of the Study.

VIII. CONSULTATION,

JICA and DGMMI will consult with each other in respect of any matter that may arise in the interpretation of implementation of the present arrangement.

Tentative Schedule of the Study.

Annex

Year & Month Item	1984						1985			
	June	July	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Janu	Feb.	Mart.
Preparatory Office Work (Step 1)										
Field Work (Step 2)										
Home Office Work (Step 3)										
Presentation of Draft Final Report (Step 4)										
Submission of Final Report										



in Japan



in Indonesia

Questionnaire

目 次

1. T/R における “High lights of the technical and economical aspects” に記されている要点に関連した質問
2. 総括質問
3. 工場の操業に関する質問
4. 営業に関する質問
5. 財務関係の質問

質 問	回 答
<p>1. "High lights of technical and economical aspects" に記されている要点に関連した質問</p> <p>(1) リノベーション計画</p> <p>a. 次の通り生産性を上げる</p> <p style="padding-left: 20px;">№1工場 7.3g/ 錠 / 時を13.2g/ 錠 / 時にする。</p> <p style="padding-left: 20px;">№2工場 8.31g/ 錠 / 時を12.72g/ 錠 / 時にする。</p> <p>b. 品質を高める</p> <p>c. 年間利益を次の通りにしたい。</p> <p style="padding-left: 20px;">RP 535,512,000</p> <p style="padding-left: 20px;">US\$ 542,565.35</p> <p>① (1)項 a に対する質問</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦この錠量は何番手を示しているか ◦各工程各番手毎の生産計画はあるか ◦生産に関し隘路又は問題点があるか ◦運転時間は何時間か(日, 月, 年, 当り) <p>(1)項 b に対する質問</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦品質をきめる標準があるか <li style="padding-left: 40px;">(例 均斉度, 糸班, 強力, 毛羽, ネップ等) <p>(1)項 c に対する質問</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦各番手1錠当りの年間利益計画があるか ◦各番手毎販売総数 ◦工場毎, 番手毎1錠当り原価 	<p>第 5 表</p> <p>第 5 表</p> <p>な し</p> <p>工場概況 参照表</p> <p>第 8 表</p> <p>第 5 表</p>
<p>2. 総括質問</p> <p>(1) 最近5ヶ年間のインドネシヤにおける糸及び製品の生産量と消費量</p> <p>(2) 最近5ヶ年間のインドネシヤにおける糸及び製品の輸出及び輸入量</p> <p>(3) 最近5ヶ年間のインドネシヤにおける紡績機械及び部品の日及び金額</p> <p>(4) 各工場の沿革</p>	<p>な し</p>
<p>3. 工場の操業に関する質問</p> <p>(1) 糸の番手と品種</p>	<p>本文中</p>

質 問	回 答
№1工場について №2工場について (2) 機材の種類と製作所、製造年月、所要馬力、台数等 (3) 各工程の配置図 (セット数、ドラム数、スピンドル数、尾数、頭数等記載) (のこと) (4) 各工程毎の1時間、1日、1年間の生産量 (速度、廻転数、単位長当りの供給率及び上り率、校率及) (及落率等) (5) 労務関係 a. 工程別人員(運転、保全、転員別) b. 全職員数(工場の事務部門、管理部門) c. 工員及び職員の1人平均1日当り又は1ヶ月の平均賃銀及 び給与 d. 従業員及び職員の教育、訓練 e. 安全及び衛生対策 (6) その他 a. 教育程度(小学、中学、高校卒%) b. 労組の種類 (7) 福祉関係 売店、寄宿舎、学校、社宅、訓練所、休憩所等 (8) 電気関係 a. 単価/kw b. 相当電力(平均) c. 電力消費量(単位時間、1日、1日当り) - 工場 - 事務所 - その他 d. 変圧器容量(KVA) №1工場 №2工場 e. 各部署の照度 f. 事故発生頻度	第1表より第4表 第2図、第3図 第5表に生産量あり 本文中 概況表にあり 本文 第4表 第4表

質 問	回 答
停電、サイクルや Volt の変化 故障等	
(9) 原 料	
a. 原料の種類 グレード (格付), キャラクター (品位) 生産国, 化合機の場合会社名	本文
b. 各原料の1日及び1月当り消費量 c. 番手毎各原料の落率	} な し
(10) 保全 (長期及び短期)	
主要機械, 部品, モーター, コンプレッサー, 冷凍器, クー リングタワー, ファンポンプ, ボイラー等	} な し
(11) 空調関係	
a. 各工程別, 温湿度 (°C, R.H, %) 現状 No 1 工場 (夏及び冬) No 2 工場 (")	第 7 表
b. 各工程別要求温湿度 (°C, R. No 1 工場 (夏及び冬) No 2 工場 (")	第 7 表
c. 冷凍機, ファン, ポンプモーター容量	冷凍機のみ 本文にあり
(12) ボイラー容量	本文 17 P
(13) 各工程品質管理について	第 8 表
4. 営業に関する質問	
(1) 市場	
(2) 消費者のニーズ	} な し
(3) 販売計画	
(4) 利益計画	
(5) 生産計画 (毎年毎, 月別)	
(6) 番手毎毎当り工場原価	} 第 5 表
a. 原料費, 労務費, 動力費, 材料費, 消耗品費	
b. 販売費一般管理費その他	
5. 財務関係 (現在)	

質 問	回 答
(1) 資本金	} な し
(2) 借入金 (長期, 短期)	
(3) 金利 (%)	
(4) 投資計画	第 5 表
(5) 減価償却費	} な し
(6) バランスシート	
(7) 損益計算	
(8) 評価額	
a. 機 械	} な し
b. 建 物	
c. 土 地	
d. その他	
以 上	

P.T. INDUSTRI SANDANG II
(PERSERO)
PATAL CILACAP

ALAMAT : JALAN KYAI KENDIL WESTI NO. 1 CRACAP TELEPON 21261 -- 21262. TELEX 22521. TELEGRAM PATAL CRACAP

The Outline of the proposal of

PT. INDUSTRI SANDANG II

I. CILACAP SPINNING I (Export quality yarn)

- Blowing : Chute food system
- Carding : High speed card)
Can 20" x 42"
- Drawing : High speed drawing)
- Flyer : High speed, large package (16")
- Ring Frame : R.p.m. spindle up to 16,000 Replace
- Winder : Auto winder (full automatic)

all of the existing machine should be replaced with the new machine,
additional machine : 1 unit comber machine

(lap former, ribbon lap, combers)

Kind of production : 30 % combed cotton
70 % carded cotton.

II. CILACAP SPINNING II (domestic consumption)

- Blowing : no replacement, replacement for some spare parts only.
- Carding : modification into high speed card
- Drawing : replacement
- Flyer : replacement
- Ring Frame : alternative 1 : replacement
: alternative 2 : modification
- Winder : modification
- Pre drawing : replacement of spare parts, some
- Lap former : replacement of some spare parts
- Comber : replacement of some spare parts

Kind of production : 30 % polyester / cotton
70 % carded cotton

III. Air Conditioning : replacement for spinning I
and spinning II (3 x 250 tons each)

IV. POWER

IV. Power and electricity : addition power from
state electric enterprise : 2180 KVA
and 2 sets of diesel generator
for spare power @ 1000 KVA

V. Boiler : addition 1 set of 2 tons / hour

VI. Note : - average cost for Spinning I
and spinning II : Ne 35' s
- electric installation and equipment
need to be replaced.

OILAGAP 23 May, 1984

The opinion as result of the
survey for P.T. INDUSTRI SANDANG II
Cilacap Mill

No. 1 mill was built in 1952 and No. 2 mill in 1963.

Since then No. 2 mill was partially modified, but almost machines and equipments are old enough and commonplace type, so that the situation is very difficult to complete with other mills which have modern standard system.

Following are our impressions and recommendations.

1. Supply of broken parts are not enough.
2. Maintenance and operation skill is not sufficient, and therefore education and training of workers is very important.
3. Auxiliary machines, for example, air conditioning apparatus are also very old and are corroded by the sea wind.

In conclusion, No. 1 mill and No. 2 mill should be renovated to get your proposed productivity and high quality.

On the quality of yarns, our conclusion is as follows.

1. Perfect maintenance of the machines
2. Good operation of the machines
3. Good selection of the raw materials
4. Training and education for workers and staffs.

Advise for the proposal

I. No. 1 mill (Export quality yarns)

- Blowing) connect and chute feed
- Carding)

If you adopt above mentioned system, troubles are as follows:

1. operating is so complicated that you can't deal with various kinds of yarn
2. if this system is stopped, the flow of cotton produces irregular quality yarn.

Therefore there is little merit except the merit of decreasing the manpower, so that the connect and chute feed system is not effective and the modification of the present 2 process system to single process is better.

Semi-hi-speed (r.p.m. of doffer: about 15 r.p.m.) of carding engine is better for the yarn quality and is more economic than high speed carding engine.

(Large package is good)

- Drawing : good idea for higher productivity and quality
- Flyer : the same opinion
- Ring frame : the same opinion
- Winder : Full automatic system is most desirable but its maintenance is complicated, and high cost, therefore

the change of cradle (9°15' - 3°30') and the setting of the electronic slub catcher are important.

- Additional

machine : 1 unit combing machine
good idea.

II. No. 2 mill

- Blowing : the same opinion
- Carding : the same opinion
for carding engine of synthetic fibre,
the suitable parts are needed.
- Drawing : the same opinion (for large package and
higher quality)
- Ring frame : We recommend the modification (large
package, change tin roller to tin pulley,
draft parts etc.), but if its cost is so
high, the replacement should be selected.
- Winder : the same opinion (electronic slub catcher,
cone angle change 9°15' - 3°30').
- Pre-drawing: the same opinion
- Lap former : the same opinion
- Comber : the same opinion for 30% product of
polyester/cotton

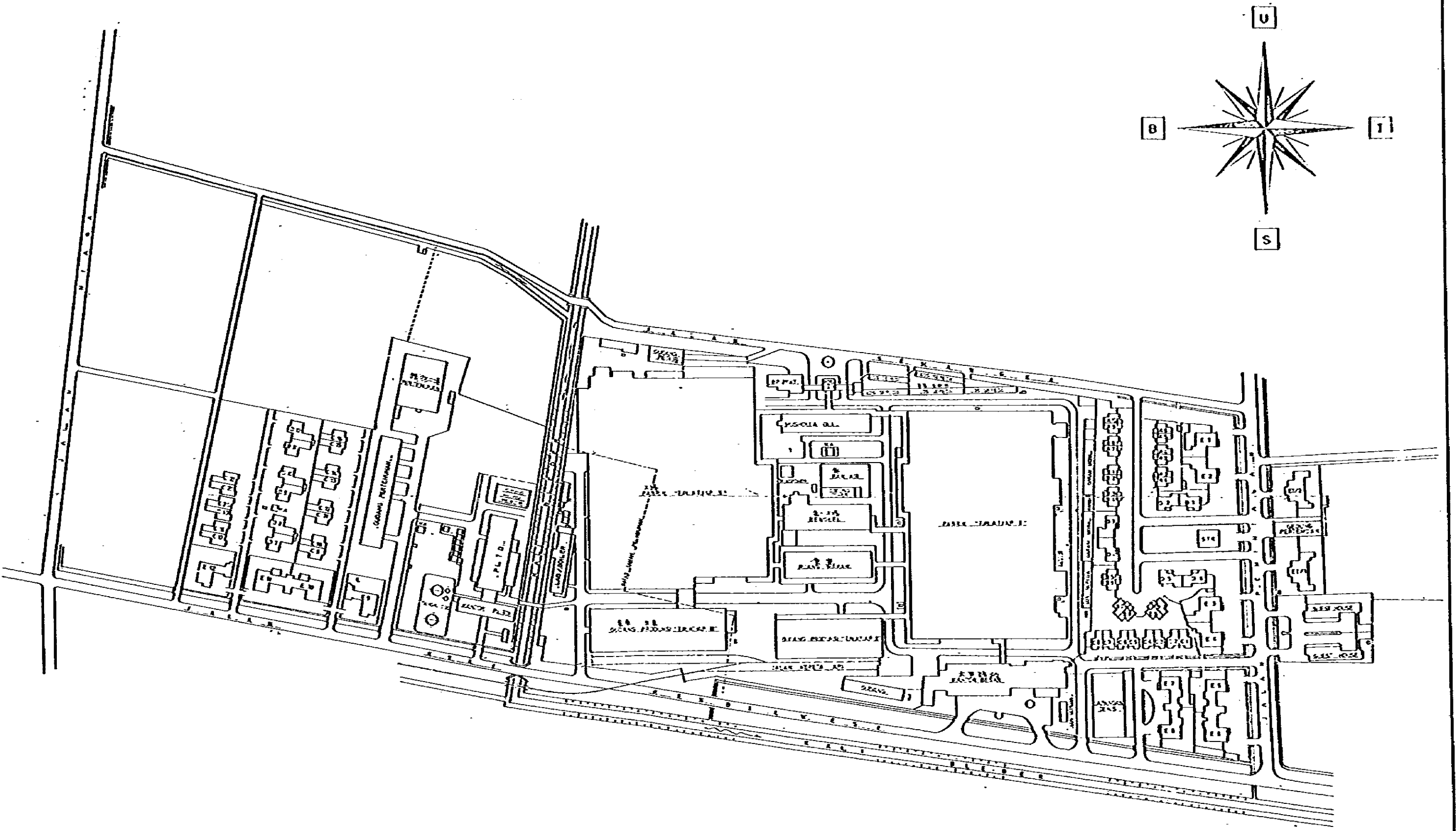
III. Air conditioning : the same opinion

IV. Power and electricity: the same opinion

V. Boiler : the same opinion but high
efficient boiler is much
better.

(VI.)Analysis of finance : We received two plans on selling,
please clear the difference as
follows

- total cost
- cost/1 bale
- selling price/1 bale
- profit/1 bale



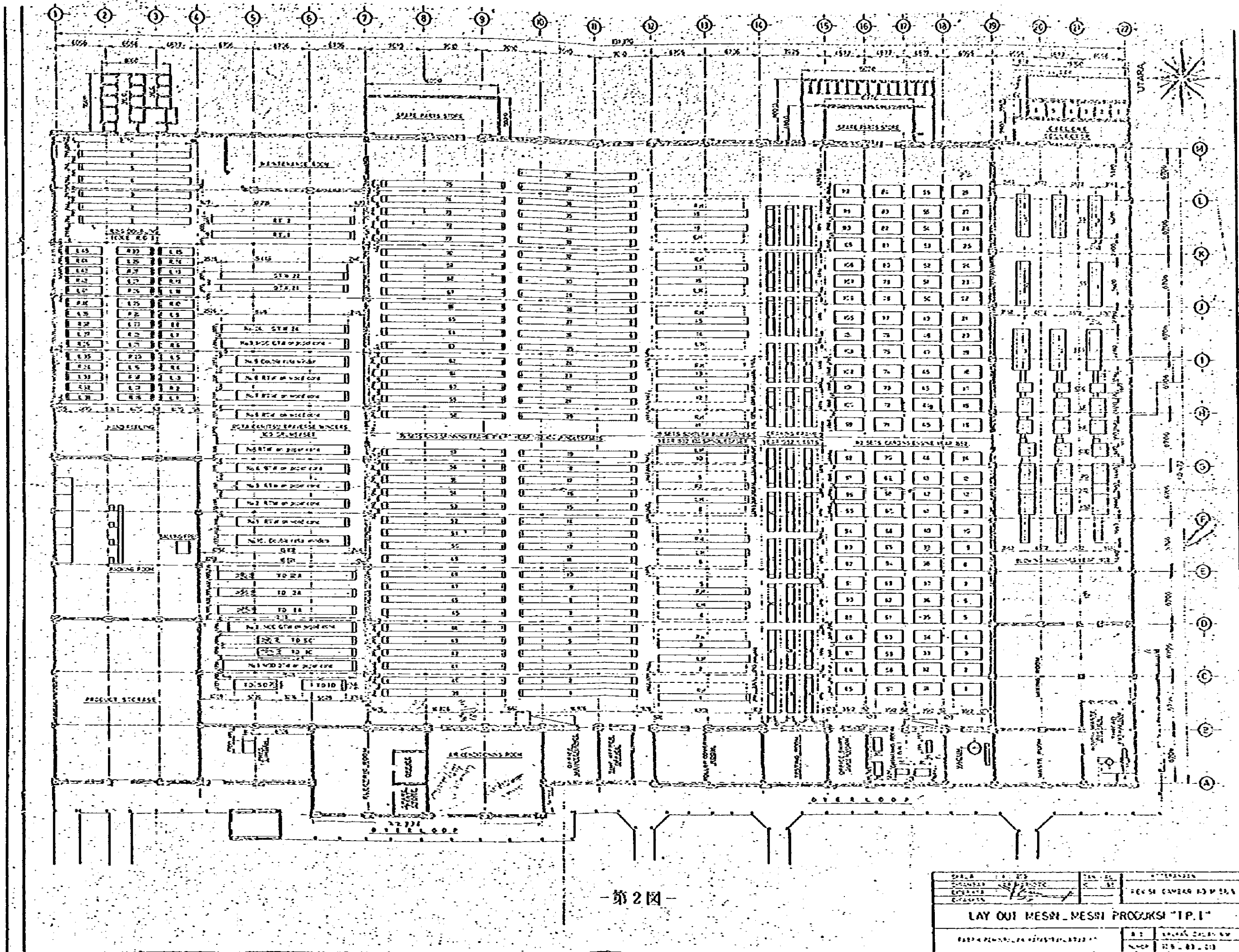
DAIRAH
PADA MARDAS: JIWA
PABRIK PEMALAMAN KAPAS 'TJILAJAP'
PAPAN: PABRIK

- 第 1 图 -

NO. RUMAH	NO. RUMAH	NO. RUMAH	NO. RUMAH
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24
25	26	27	28
29	30	31	32
33	34	35	36
37	38	39	40
41	42	43	44
45	46	47	48
49	50	51	52
53	54	55	56
57	58	59	60
61	62	63	64
65	66	67	68
69	70	71	72
73	74	75	76
77	78	79	80
81	82	83	84
85	86	87	88
89	90	91	92
93	94	95	96
97	98	99	100

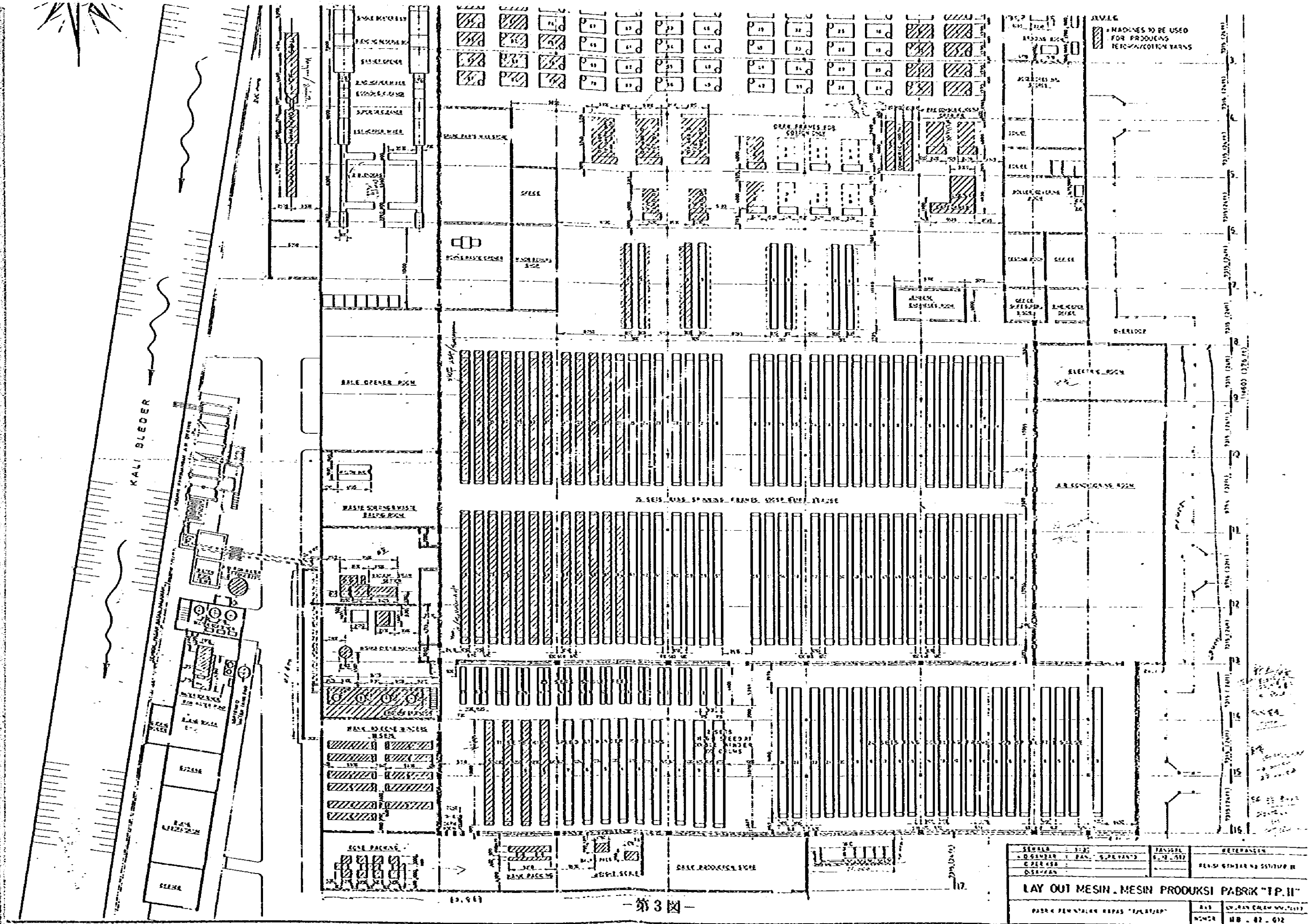
SITUASI PABRIK PEMALAMAN KAPAS 'TJILAJAP'

PABRIK PEMALAMAN KAPAS 'TJILAJAP'



第2图

NO. 1	NO. 2	NO. 3	NO. 4	NO. 5	NO. 6	NO. 7	NO. 8	NO. 9	NO. 10
NO. 11	NO. 12	NO. 13	NO. 14	NO. 15	NO. 16	NO. 17	NO. 18	NO. 19	NO. 20
NO. 21	NO. 22	NO. 23	NO. 24	NO. 25	NO. 26	NO. 27	NO. 28	NO. 29	NO. 30
NO. 31	NO. 32	NO. 33	NO. 34	NO. 35	NO. 36	NO. 37	NO. 38	NO. 39	NO. 40
NO. 41	NO. 42	NO. 43	NO. 44	NO. 45	NO. 46	NO. 47	NO. 48	NO. 49	NO. 50
NO. 51	NO. 52	NO. 53	NO. 54	NO. 55	NO. 56	NO. 57	NO. 58	NO. 59	NO. 60
NO. 61	NO. 62	NO. 63	NO. 64	NO. 65	NO. 66	NO. 67	NO. 68	NO. 69	NO. 70
NO. 71	NO. 72	NO. 73	NO. 74	NO. 75	NO. 76	NO. 77	NO. 78	NO. 79	NO. 80
NO. 81	NO. 82	NO. 83	NO. 84	NO. 85	NO. 86	NO. 87	NO. 88	NO. 89	NO. 90
NO. 91	NO. 92	NO. 93	NO. 94	NO. 95	NO. 96	NO. 97	NO. 98	NO. 99	NO. 100



SEKELAH D. GEMAR C. PERUSAHAAN D. S. KAWAN	JANJARI S. N. S. 1312	PETERANAN R. S. S. GEMAR NO. 2511/11
LAY OUT MESIN MESIN PRODUKSI PABRIK "TP. II"		
PABRIK PENJALANAN REPAS "PULPAP"		NO. 11 NO. 11 NO. 11

- 第 3 图 -

- 第 1 表 -

MACINE LIST

CILACAP 1

No	NAME	TYPE	MAKER	YEAR	SET	DETAIL	HP
1	Blowing machine		Howa	1952	3	CL-HBB-MO-CO-HF -LF-CO-DBL	68
	a. Opening line						
	b. Single scutcher				5		15
2	Carding engine	CM	Howa	1952	112		168
3	Drawing frame	DF	Howa	1952	33	3 passagex 11 set 1 H. x 8 D.	49
4	Simplex fly frame	RM	Howa	1952	19	124 spindle	76
5	Ring spinning frame	SF	Howa	1 1952	75	400 spindle	750
	Pneumatic cleaner			1952	75		75
	Over head cleaner						
6	Ring twisting m/c (Wet type)	SV	Howa	1952	6	400 spindle	60
					2		
7	Ring twisting m/c		Howa	1961	2	400 spindle	24
8	Ring twisting m/c (Dry type)	TD/A		1952	3	400 spindle	30
		TD/C		"	2	200 "	15
		TD/D		"	2	40 "	10
9	Q.T.Winder	SW		1952	6	100 drum	10
10	D.K.T.W.		Kamitsu	1961	2	100 drum	8
11	R.T. Winder		Kamitsu	1961	8	100 drum	20
12	Single reelig m/c	PR		1952	46	40 HK	75
13	Bundling press	BP		1952	4		2
14	Baling press				1		10
15	Roving waste ope- ner			1952	1		3
16	Thread extracor			1952	1		2

- 第 2 表 -

MACHINE LIST

CILACAP 2

No	NAME	TYPE	MAKER	YEAR	SET	DETAIL	HP
1	Blowing machine		Howa				
	a. For cotton			1961	2	CL-HM-EC-GO- BRB-SBL	45
	b. For synthetic			1971	1	CL-HM-CYO-CF- SBL	30
2	Carding engine	CM	Howa	1961	91	2 pass. x 6 set	128
3	Drawing frame	DF 5	Howa	1961	12	1 head x 4 del	24
			Howa	1971	3	80 spindle	15
4	Simplex fly frame	RS	Howa	1961	8	400 spindle	32
5	Ring spinning fr.	SF	Howa	1961	75		750
	Pneumatic cleaner				75		75
	Over head cleaner						
6	Cone winder	RT	Kamitsu	1961	11	100 drum	27
7	Double winder	RT	Kamitsu	1961	2	100 drum	5
8	Ring twisting m/c		Howa	1961	22		264
9	Single reeling m/c		Kyoritsu	1961	15	50 HK	4
	"		"	1971	10	50 HK	3
10	Bundling press		Kyoritsu	1961	2		2
11	Baling press		Kyodo	1961	1		8
12	Roving waste opener			1961	1		3
13	Willow waste opener		Horigoe	1962	1		5
14	Lap former		Howa	1971	1		8
15	Comber		Howa	1971	2	1 head 2 del	22

- 第 3 表 -

MACHINE LIST

DYEING AND MERCERIZING

	NAME	TYPE	MAKER	YEAR	SET	DETAIL	KW
	Dyeing		Hisaka	1971	3		55
	Heat setter		Hisaka	1971	1		8
	Hank to cone winder		Sankin	1971	11	20 drum	8
	Mercerizing m/c						
	a. Centrifugal separator		Tanabe iron works	1980	1		6
	b. Flourecen dyeing		Ni Nishi-nakajima	1980	1		0.25
	c. Water washing		"	1980	1		0.25
	d. Mercerizing	NS 64	"	1980	1		5
	e. Caustic soda cooling unit		"	1980	1		8
	f. Baume adjuster		"	1980	1		1
	g. Heat tensiomimg		"	1980	1		11
	h. High pressure dyeing	HT/HC 200/120	Hisaka	1980	1		37

- 第 4 表 -

ELECTRICITY OF PATAL CILACAP

EXISTING POWER KVA	RECENT CAPABLE		F.O CONSUMP. L/KWH	L.O CONSUMP. L/KWH				
	LOAD	KVA			RECENT	FUTURE	RECENT	FUTURE
Niigata								
1250 1 set		750	0.3	0.004	12	24	750	1100
1100 2 set		500	0.32	0.006	12	24	—	900
1100 1 set		300	0.35	0.0064	12	24	—	900
1100 1 set	Broken (from 1971)		—	—	—	—	—	spare
Kromhout								
300 3 set		—	—	—	—	—	—	—
PLN								
2175 KVA		2175			24	24	1500	2175

PLN Recent Rp 43.0/KWH First 20 hours

Rp 68.5/KWH Next 4 hours

Rp 3.0/KWH Fee

Future Increase about 30 %

OIL.

L.O. Rp 600/L

F.O. Rp 200/L

- 第 5 表 -

生産、販売、採算の実績と計画 (35'S)

		現 在				計 画				
		年		間		年		間		
直接費 及び その他資材	(RP. 1000)									
	1. 原 料	6,607,417	74.4			14,429,310	71.6			
	2. 荷 造 材 料 そ の 他	101,255	1.1			335,952	1.6			
	小 計	6,708,672	75.5			14,765,262	73.2			
間 接 費	工 場 費	1. 電力、燃料費	669,400	7.5	32.0		2,163,905	10.7	42.6	
		2. 労 務 費	928,434	10.5	44.4		1,299,408	6.4	25.6	
		3. 準 備 品	10,588	0.1	0.5		32,224	0.2	0.7	
		4. 保 全 経 費	373,150	4.2	17.9		502,074	2.5	9.9	
		5. 償 却 費	96,92	1.1	4.6		1,031,044	5.1	20.3	
		6. 保 険 費	11,387	0.1	0.6	3.8	45,487	0.3	0.9	
		小 計	2,089,851	23.5	100%	96.2	5,074,142	25.2	100%	91.0
	そ の 他	7. 管 理 費	80,187	0.9			305,845	1.5		
		8. 販 売 費	1,725				15,000	0.1		
		小 計	81,916	1.0		3.8	320,845	1.6		6.0
	合 合 計	2,171,763			100%	5,397,987			100%	
總 合 計		8,889,435	100%			20,160,249	100%			
原 価 / 依	1. 直 接 費	362,553				412,495				
	2. 間 接 費	117,367				150,719				
	合 計	479,920				563,214				
売 値 (個)	RP	463,000				600,000				
生 産 高 (個)		18,501				35,795				
売 上 高	RP × 1000	8,567,352				21,477,000				
損 益 / 個	RP	▲ 16.92				36,786				
損 益	RP × 1000	▲ 313,083				1,316,751				

- 第 6 表 -

LIST OF SELLING PRICE

(Cash all in May 1984 delivery on office)

PATAL SEGANG/B

- 1's Ct	Rp. 240,000
-30's Ct	560,000
-32's Ct	570,000
-40's Ct	680,000
-40's Ct CB	830,000
-30/2 Ct	615,000

PATAL LAWANG/B

- 1's Ct	RP. 240,000
-20's Ct	475,000
-30's Rjt	580,000
-40's Ct CB	830,000
-40's Ct	685,000
-30's Ct	560,000

PATAL GRATI/B

-16's TR	Rp. 437,000
-20's TR	477,500
-30's TR	500,000
-40's TR	520,000
-45's TR	535,000
-40/2 TR	585,000
-40/2 PE	600,000
-30's RYN	450,000

PATAL TOHPATI/B

-20's RYN	Rp. 480,000
-45's TR	550,000
-40's Ct	665,000
-40/2 RYN	600,000

PATAL CILACAP RP./B

-30's Ct Cil I	545,000
-30's Ct Cil II	550,000
-40's Ct	670,000
-20's TR	480,000
-30's CR	518,000

TEKSTIL

-Biru Grey	Rp. 470. /mt
-Prima Grey	640. "
-LSG Grey	815. "
-Bed Sheet A	815. "
-Bed Sheet B	710. "
-Blaco Ct	400. "
Prima Putih	23,000. /Yds
Shantung	11,250. /Yds

- 第 7 表 -

TEMPERATURE AND RELATIVE HUMIDITY
OF EACH PROCESS IN CHACAP No. 11 MILL

MAY 1984

PROCESS	ACTUAL		REQUIRED	
	Temp. °C	R.H. %	Temp. °C	R.H. %
BLOWING	30	67 - 78	29	50 - 55
CARDING	32	68 - 70	28	55 - 60
DRAWING & ROVING	31	65 - 73	28	55 - 60
RING SPINNING	30	68 - 72	28	55 - 60
WINDING	32	80 - 83	29	60 - 70

1982 STANDARD OF YARN QUALITY IN P.T. INDUSTRI SANDANG II

ITEM ITEM	UNIT	Carded yarn				Combed yarn				
		20'S	30'S	40'S	60'S	30'S	40'S	60'S	80'S	
CV	%	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
Strength/lea	lbs	96	61	49	33	86	61	42	29	
CV Strength/lea	%	7	7	7	7	6	6	6	6	
CV Strength/s. yarn	gram	363	246	186	130	345	260	171	132	
CV Strength/s. yarn	%	10	10	10	10	8	8	8	8	
Uster	%	14.4	15.2	16.0	17.2	12.2	12.8	13.7	14.4	
I.P.I.	Thin	ll / 1000m	47	110	210	500	15	26	52	85
	Thick	l / 1000m	325	600	800	1400	76	115	160	200
	Nep	l / 1000m	300	500	630	1100	68	80	90	100
End break	l / 1000 sph	50	50	50	50	36	36	36	40	
Idle spindle	%	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	

1982 TADARD OF YARN QUALITY IN P.T. INDUSTRI SANDAN II

ITEM	UNIT	Ester/Rayon				Rayon 100%				
		16'S	20'S	40'S	45'S	20'S	30'S	40'S	60'S	
CV	%	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
Strength/ka	lbs	247	177	69.5	60	98	61.5	49	29	
CV Strength/ka	%	6	6	6	6	6	6	6	6	
Strength/s. yarn	gram	944	679	261	232	366	241	183		
CV Strength/s. yarn	%	8	8	8	8	8	8	8	8	
Uster	%	11.7	11.8	13.5	13.8	11.8	12.7	15.	14.0	
I.P.I.	Thin	1 / 1000m	25	35	92	105	35	80	92	105
	Thick	1 / 1000m	40	48	82	98	48	63	82	111
	Nep	1 / 1000m	16	17	25	27	17	21	25	32
End break	1 / 1000sph	40	40	40	40	40	40	40	40	
Ibk spindle	%	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	

JICA

