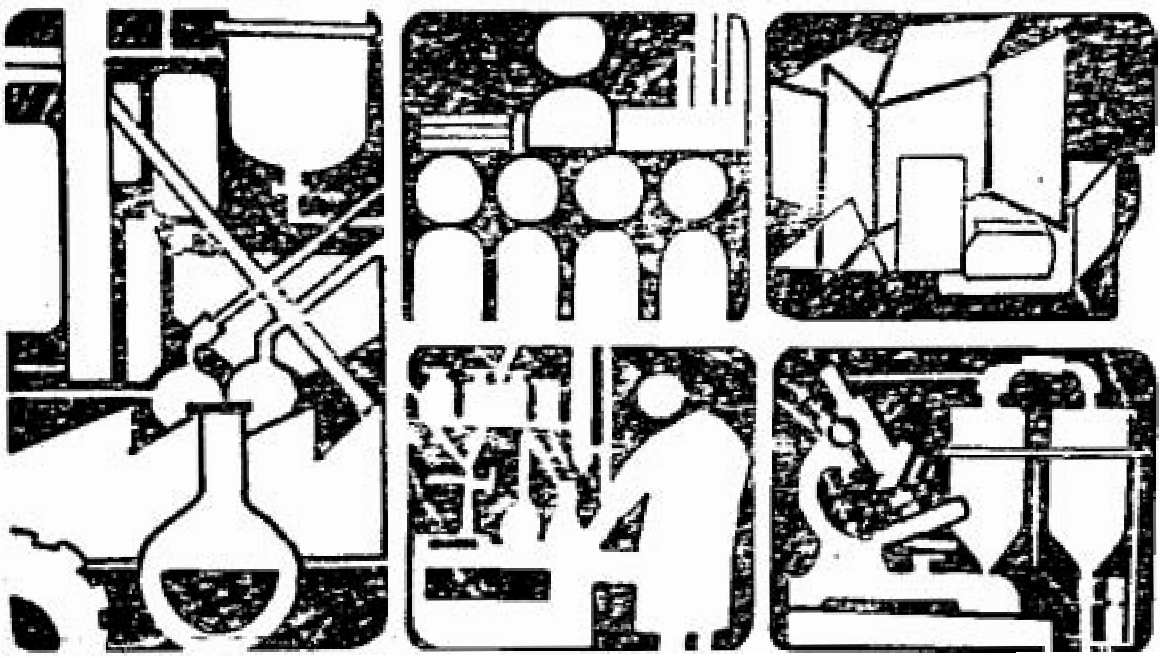
14-7-84

BULETIN PENELITIAN

TEKNOLOGI INDUSTRI



VOL. 1 NO. 1 1982

JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR

BULETIN PENELITIAN
JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI

M e i 1982 No. 1.

DAFTAR ISI

Halaman

STUDI KEMUNGKINAN PENDIRIAN PABRIK KERTAS DARI BAHAN BAKU BATANG JAGUNG, MERANG ATAU BAGASSE DI KABUPATEN KEDIRI, JAWA TIMUR (Feasibility Study on Establishing of Paper Factory, using Corn Stalk, Rice-straw or Baggase as Raw: Materials in Kediri Residence, East Java).

Mustofa Kamal MC, M. Zein Nasution,
Eriyatno dan A, Basith

ABSTRACT

In Kediri Residence, there are waste-agricultural : (a) corn-stalk plantation, about 129-637,5 ton/year, which is increasing about 18,46 percent/year; (b) Rice-straw, about 10.719,4 ton/year which is increasing 4,69 percent/year, and (c) bagasse, about 664.701,9 ton/year, which is increasing about 15,65 percent/year.

For establishing the Paper Factrry with 7.200 ton/year capasity, it is needed Rp.5.604.280.000 which is.consisted of investation cost Rp.2.315.000.000 and operation-cost Rp.3.289.280.000 if using corn-stalk as raw material. If using Rice-straw, it is needed Rp.5.625.280.000, consisted of investation cost Rp.2.315.000.000 and operation-. cost Rp.3.310.280.000. It is needed Rp.5.795.589.000, consisted of investation cost Rp.2.315.000.000 and operation cost Rp.3.480.589.000 if it is used

bagasse as raw material. The indicator of feasibility, which in yielded by each raw material, in: (a) Corn-stalk has IRR 13,72%, Net B/C at "social discount rate" 12%, is 1,13 and Restution of time is about 7,12 years, (b) Rice strow has IRR 13,37%, Net B/C is 1,08 and restitution of time is about 7,31 years, and (c) Bagasse has IRR 8,76%, Net B/C is 0,72 and restution of time is about 10,62 years.

Corn-stalk is the best raw material for the paper industry.

PENDAHULUAN

Kertas merupakan suatu masalah di Indonesia, karena produksi kertas dalam negeri lebih rendah dibandingkan dengan konsumsi kertas. Produksi kertas di Indonesia pada tahun 1977 sebesar 98.653 ton, sedang konsumsi kertas dalam negeri pada tahun 1977 mencapai 309.372 ton. Konsumsi kertas di Indonesia pada tahun 1985 diperkirakan mencapai 676.079 ton, sedang produksi kertas dalam negeri pada tahun 1985 sekitar 325.560 ton (ANONYMOUS, 1978).

Bahan baku kertas adalah bahan serat berlignoselulosa. Bahan baku kertas yang biasa digunakan oleh pabrik-pabrik kertas di Indonesia adalah merang dan jerami, bagasse, kayu, bambu, kertas bekas dan pulp import. Merang dan jerami paling banyak digunakan sebagai bahan baku industri kertas, yaitu sekitar 176.700 ton per tahun, sedang bagasse yang digunakan sebagai bahan baku industri kertas sekitar 92.050 ton per tahun (SOFYAN, 1981).

Proses pengolahan bahan baku menjadi kertas melalui dua tahap proses utama, yaitu pembuatan pulp dan pembentukan lembaran kertas. Proses pembuatan pulp dapat dilakukan secara mekanis, secara kimia atau secara mekano-kimia. Bahan kimia yang digunakan untuk pemasakan pulp adalah Soda (NaOH), asam Sulfit, Khlor dan Kapur. Proses pembuatan pulp secara kimia terdiri dari proses Soda, proses Sulfat (Kraft), proses Mono-sulfit netral dan proses "Pomilio-khlorin".

Bahan baku batang tanaman cerealia akan menghasilkan pulp bermutu tinggi, jika dimasak dengan proses Soda. Kondisi pemasakan yang digunakan adalah konsentrasi Soda (NaOH) sekitar 12-17 persen terhadap berat kering tanur bahan baku. Perbandingan cairan dan bahan baku adalah 3-4 berbanding satu. Pemasakan dilakukan selama 4-6 jam, pada suhu sekitar 120-170^{o}C. Rendemen pulp yang dihasilkan sekitar 30-40 persen (CASEY, 1966).

Bahan pengisi (size) adalah bahan-bahan selain pulp yang ditambahkan pada pembuatan lembaran kertas. Bahan pengisi ada dua macam, yaitu "internal size" yang dicampurkan ke dalam suspensi pulp sebelum dibentuk lembaran kertas, dan "external size" yang dilapiskan (coating) pada permukaan lembaran kertas. Bahan pengisi berfungsi mengurangi atau mencegah penetrasi cairan terutama air pada permukaan kertas. Beberapa contoh bahan pengisi adalah tapioka, resin, latex dan zat lilin. "Filler" dan "loading" adalah bahan yang ditambahkan ke dalam suspensi pulp, yang berfungsi menambah berat kertas, meratakan dan memperhalus permukaan kertas, dan mempermudah pencetakan kertas. Beberapa contoh "filler" dan "loading" adalah Kaolin, Titanium dioksida, Talk dan lain-lain (LIBBY, 1962).

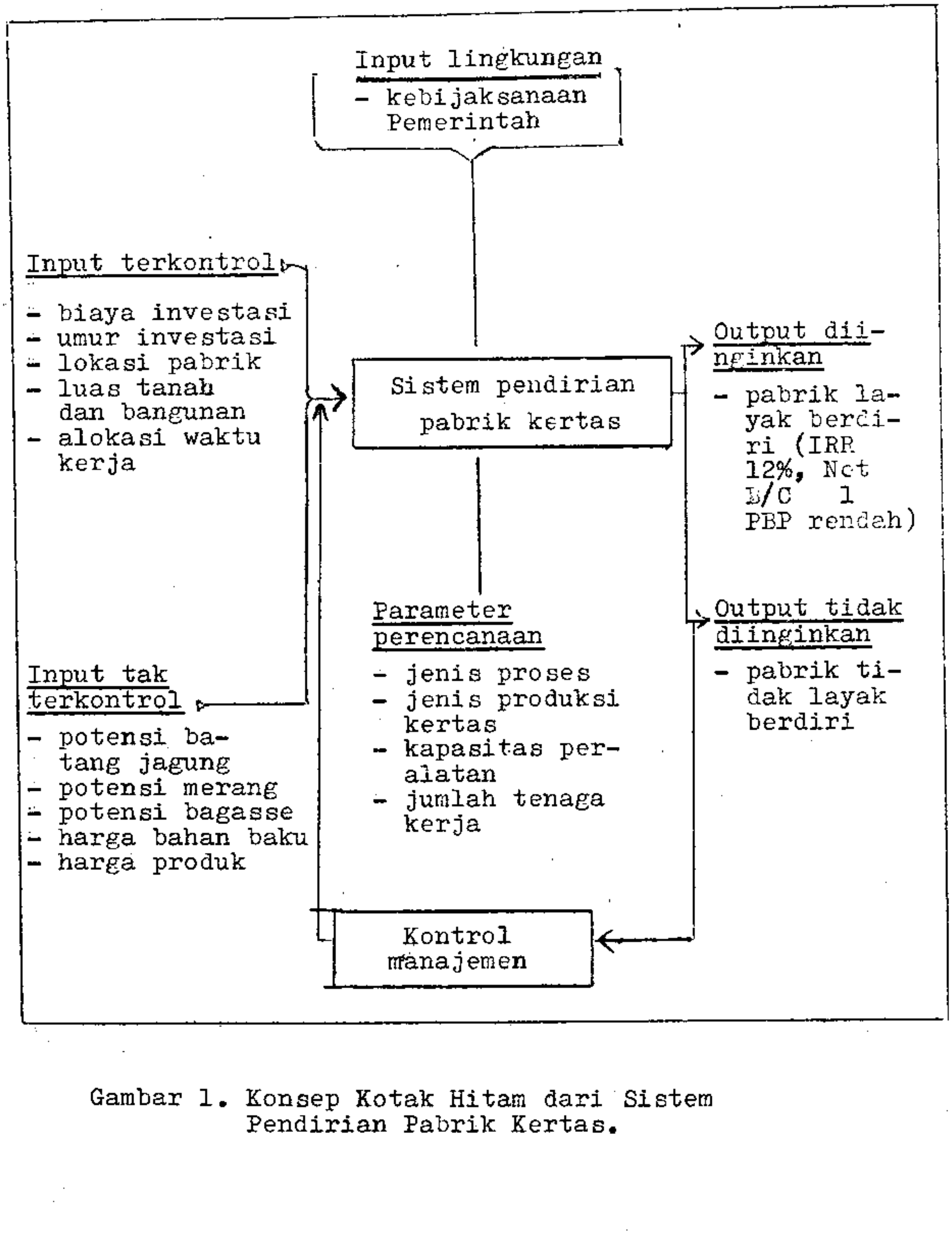
Kabupaten Kediri merupakan salah satu daerah pertanian di Indonesia, padi dan tebu. Batang jagung, merang dan bagasse di Kabupaten Kediri diduga tersedia cukup banyak. Atas dasar dugaan tersedianya bahan baku kertas (batang jagung, merang dan bagasse) di Kabupaten Kediri, maka dilakukan studi kemungkinan pendirian pabrik kertas.

METODA STUDI

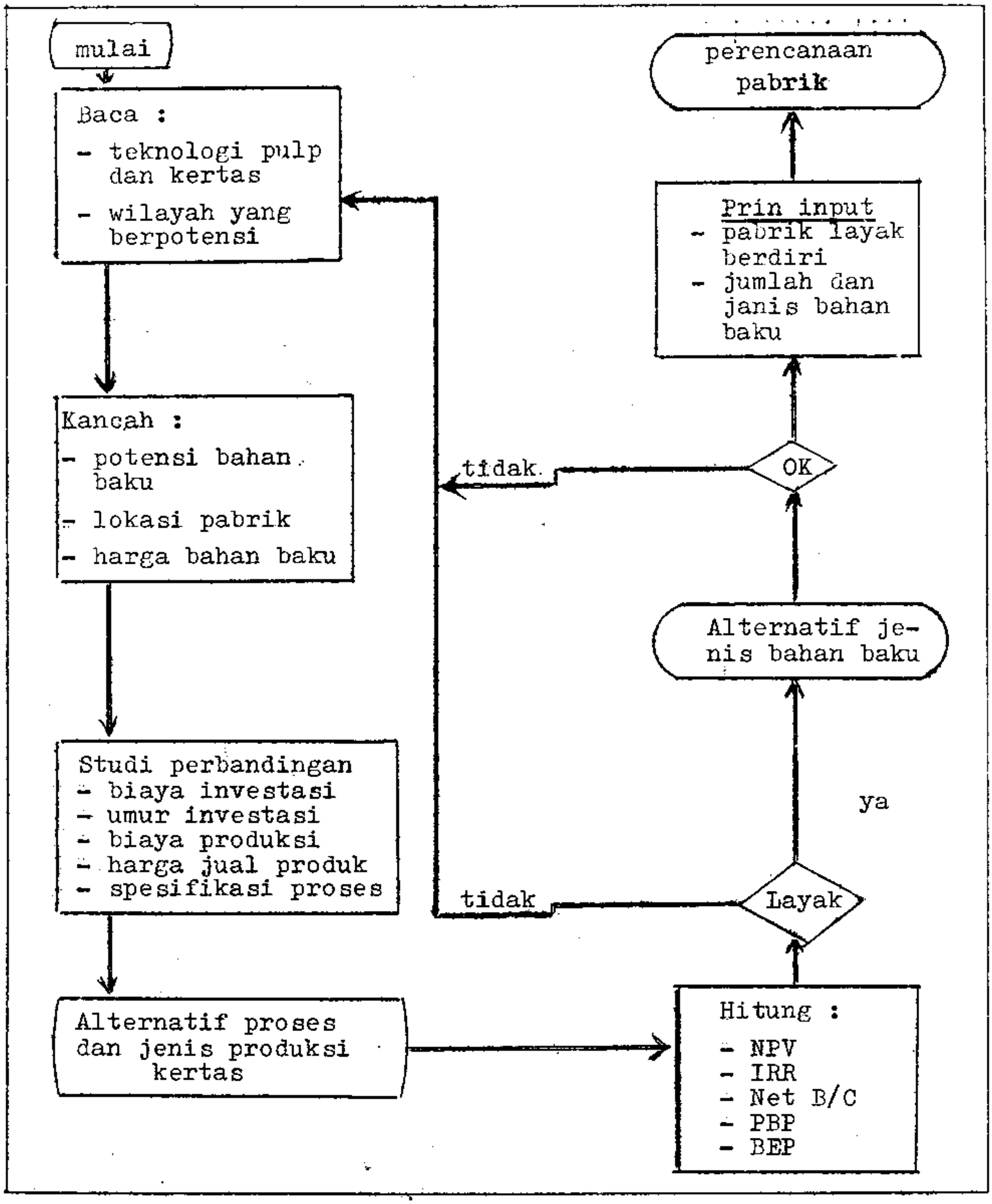
Konsep kotak gelap yang terlihat pada Gambar 1 digunakan untuk identifikasi sistem pendirian pabrik kertas. Diagram alir studi yang dilakukan terlihat pada Gambar 2.

Data yang diperoleh meliputi data utama dan data penunjang. Data utama yaitu data mengenai potensi bahan baku kertas di Kabupaten Kediri. Data penunjang yaitu data yang meliputi potensi wilayah Kabupaten Kediri, biaya dan umur inve stasi pabrik kertas, teknologi pulp dan kertas, dan aspek finansiil pabrik kertas.

Studi telah dilakukan di Kabupaten Kediri, pabrik kertas CV SETIA KAWAN di Tulung Agung, dan PN BLABAK di Magelang.



Gambar 1. Konsep Kotak Hitam dari Sistem Pendirian Pabrik Kertas.



Gambar 2. Diagram Alir Studi Kemungkinan Pendirian Pabrik Kertas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. POTENSI BAHAN BAKU KERTAS

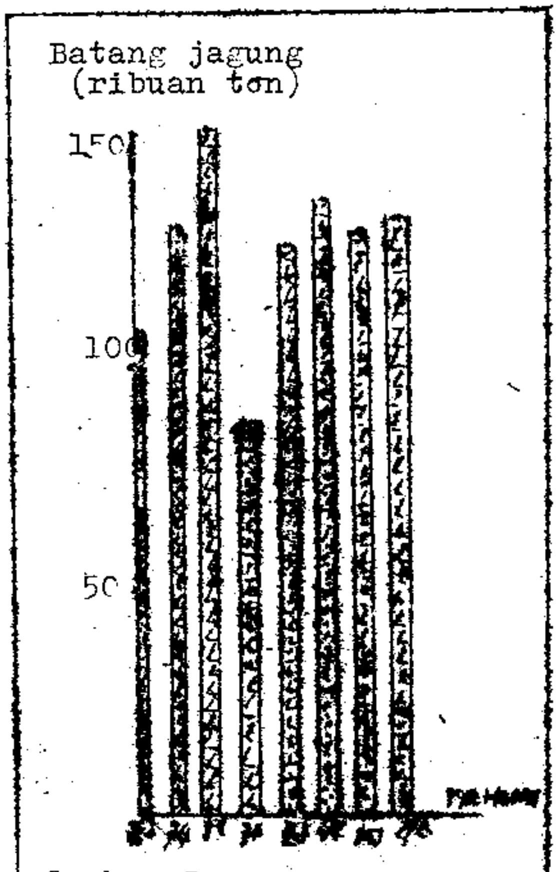
Perhitungan terhadap jumlah batang jagung dan merang didasarkan pada data luas panen jagung dan padi. Perhitungan jumlah bagasse didasarkan pada data produksi tebu.

Jumlah batang jagung sebagai hasil perhitungan adalah sekitar 3,125 ton per hektar luas panen jagung, pada tingkat kadar air 25 persen. Jumlah merang sekitar 0,20 ton per hektar luas panen padi, pada tingkat kadar air saat panen (WINARNO, 1970). Jumlah bagasse sekitar 0,14 ton per ton batang tebu, atas dasar berat kering tanur (WAYMAN, 1973).

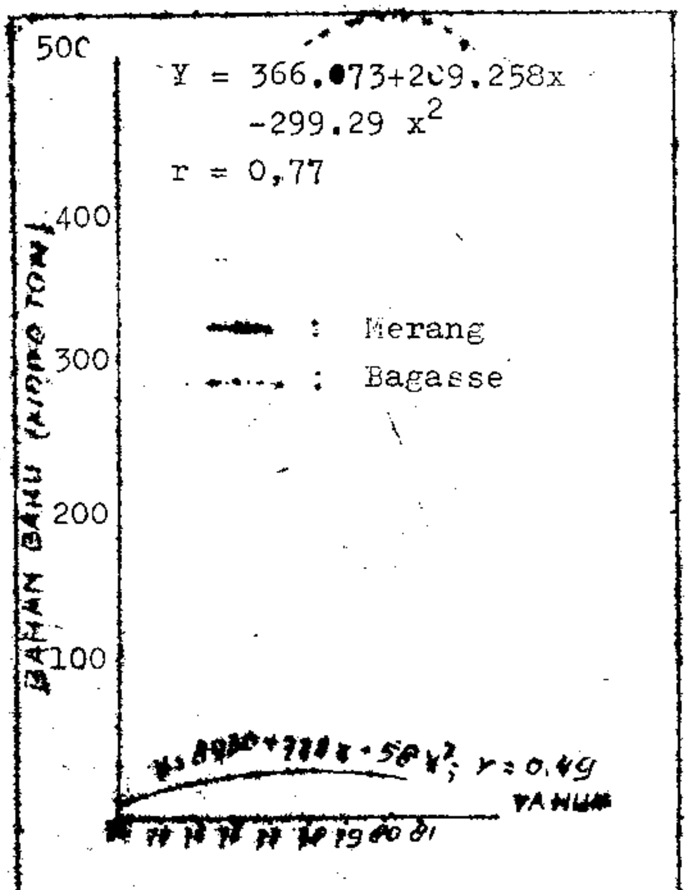
Bahan baku kertas dari limbah pertanian yang tersedia di Kabupaten Kediri adalah: (a) batang jagung rata-rata 129.637,5 ton per tahun, dengan kenaikan sekitar 18,46 persen per tahun, (b) merang rata-rata 10.719,4 ton per tahun dengan kenaikan sekitar 4,69 persen per tahun, dan (c) bagasse rata-rata 664.701,9 ton per tahun, dengan kenaikan sekitar 15,65 persen per tahun.

Histogram persediaan batang jagung tahunan terlihat pada Gambar 3. Grafik persediaan merang dan bagasse tahunan terlihat pada Gambar 4.

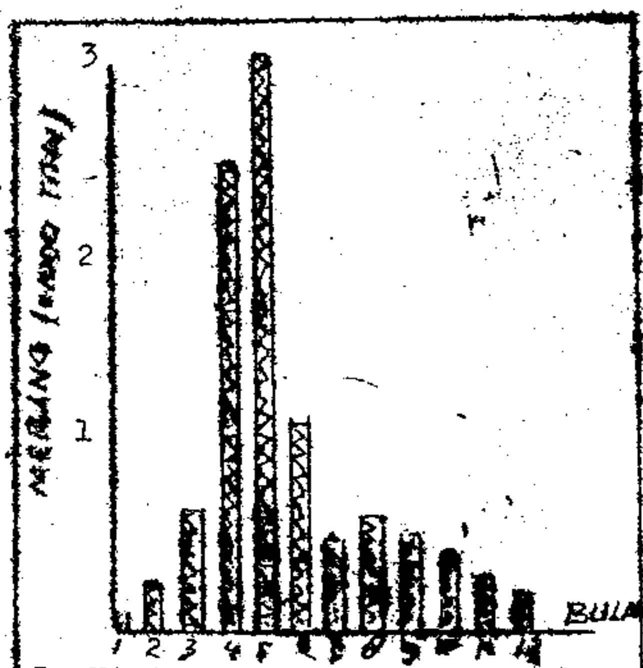
Histogram persediaan bulanan terlihat pada Gambar 5. Grafik persediaan batang jagung dan bagasse bulanan terlihat pada Gambar 6.



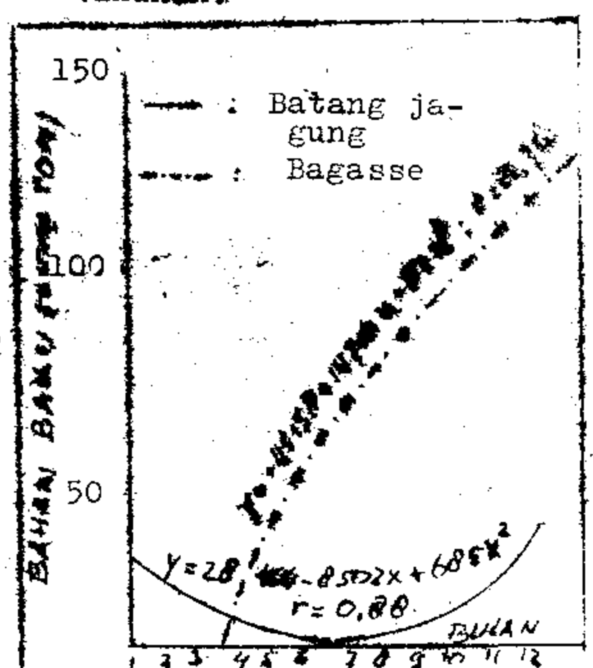
Gambar 3. Histogram per batang jagung tahunan.



Gambar 4. Grafik persediaan merang dan bagasse tahunan.



Gambar 5. Histogram persediaan merang bulanan



Gambar 6. Grafik persediaan jagung dan Bagasse bulanan.