

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

**Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1994/95**

April 1995

IYK 203/4 - TEKNOLOGI KERTAS I

Masa : [3 jam]

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi EMPAT (4) mukasurat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab LIMA (5) soalan. Semua soalan mesti dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

1. (a) Dengan menggunakan rajah aliran, terangkan bagaimana prinsip asas didalam proses pulpulpaan kraf.

(b) Terangkan bagaimana mekanisma pelarutan lignin berlaku.

(20 markah)

2. Melalui mekanisma apakah pemerosotan (degradation) sellulosa berlaku.

(a) didalam pulpulpaan beralkali
(b) didalam pulpulpaan berasid
Bagaimanakah mekanisma ini dapat memberi perbezaan didalam hasil pulpa dan kekuatan pulpa bagi kedua-dua proses.

(20 markah)

3. Sebuah kilang pembuat kertas percetakan dan penulisan diberitahu bahawa pulpa yang biasanya digunakan di kilang mereka akan pupus tidak lama lagi. Sebagai gantinya pembekal pulpa telah memberi pilihan keatas pulpa baru, oleh itu terangkan dengan jelas
(a) Apakah soalan yang perlu ditanya kepada pembekal

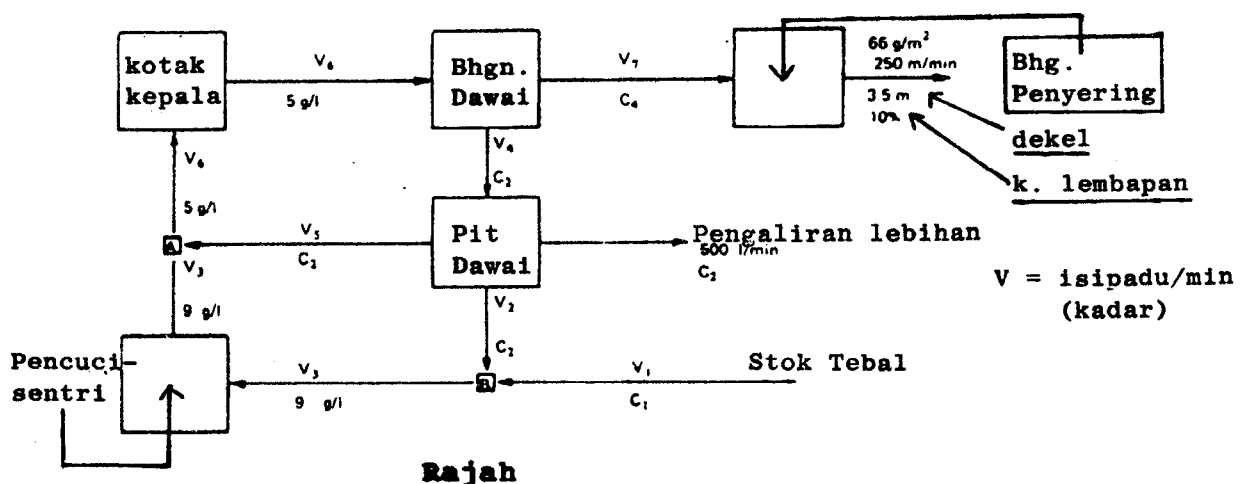
(b) Apakah ujian-ujian asas yang perlu dilakukan untuk memuaskan hati anda sebagai pembeli pulpa bahawa hasil atau kualiti kertas kelak dapat dikekalkan.

Bagi setiap jawapan anda, berikan sebab kenapa anda berbuat demikian.

(20 markah)

4. Sistem pengaliran hujung basah suatu mesin kertas Fourdrinier ditunjukkan dalam rajah di bawah. Mesin ini menghasilkan kertas 66 gm^{-2} pada 10% kandungan lembapan dan pada kelajuan 250 m min^{-1} di atas suatu 3.5m dekel. Bahagian dawai mempunyai faktor isipadu tetap dan penolakan pejal masing-masing mempunyai nilai 0.9 dan 0.5. Bagi operasi yang berjaya, stok yang memasuki kotak kepala dan pencuci-sentri mesti mempunyai masing-masing kepekatan 5 gl^{-1} dan 9 gl^{-1} . Pengaliran lebihan pada dawai pit ialah pada kadar 500 l min^{-1} . Dengan mengangapkan kehilangan pada pencuci-sentri adalah tidak bermakna, kirakan:

- kadar pengaliran stok tebal (l min^{-1})
- pengaliran kepada pencuci-sentri (l min^{-1}). $1\text{ m}0.90''$
- pengaliran daripada dawai pit yang digunakan untuk mencairkan stok kepada kotak kepala (l min^{-1}).



Rajah

(20 markah)

5. (a) Apakah yang dimaksudkan dengan nip dan apakah objektif utama proses penekanan ini.
- (b) Secara ringkas dan jelas, huraikan (beserta rajah) prinsip yang berlaku di dalam nip penekan (press nip) yang telah diringkaskan oleh Wahlstrom.

(20 markah)

6. Tulis nota ringkas mengenai 2 dari topik berikut:

- (a) Fungsi dan operasi stok di kotak kepala
- (b) Penyediaan stok bagi kertas terulang
- (c) Antara proses kraf, soda dan sulfit - masa depan pulpulpaan di Malaysia
- (d) Proses pengelupasan (peeling process) keatas rantaian polysaccharida.

(20 markah)

7. (a) Dengan menggunakan rajah aliran terangkan apakah yang dimaksudkan dengan urutan berikut:

bagi proses pelunturan pulpa sulfit CEHH dan pulpa sulfat CEHDED

- (b) Apakah yang dimaksudkan dengan proses peluntaran pengekalan lignin dan proses pelunturan penyingkiran lignin.

(20 markah)

oooooooo000000oooooooo