

KEMUNGKINAN PELAKSANAAN PENJARANGAN
PADA HUTAN JATI TANAMAN DI GUNUNG MEJA
WILAYAH KESATUAN PEMANGKUAN HUTAN MANOKWARI

OLEH

AGUS MICHAEL JOCKU

JURUSAN KEHUTANAN



FAKULTAS PERTANIAN PETERNAKAN DAN KEHUTANAN
UNIVERSITAS NEGERI CENDERAWASIH
MANOKWARI

1979

RINGKASAN

AGUS MICHAEL JOCKU. Kemungkinan Pelaksanaan Penjarangan Pada Hutan Jati Tanaman di Gunung Meja Wilayah Kesatuan Pemangkuan Hutan Manokwari. (Dibawah bimbingan F.A.WOSPAKRIK).

Tujuan penelitian ini untuk mempelajari kerapatan tegakan jati di Gunung Meja serta kemungkinan pelaksanaan penjarangannya, untuk mendapatkan kerapatan jati yang sesuai dengan umur dan tempat tumbuh.

Dari hasil penelitian diketahui bahwa hutan jati di Gunung Meja perlu di jarangi. Jumlah pohon yang harus di jarangi sebanyak 102 pohon, sistim penjarangan yang dianjurkan adalah penjarangan berdasarkan kelas tajuk.

PERPUSTAKAAN FPPK - UNCEN
MANOKWARI

TANGGAL TERIMA :

3/3 83

NUMOR

112/83

NO. KLASIFIKASI :

4/3 83

KEMUNGKINAN PELAKSANAAN PENJARANGAN
PADA HUTAN JATI TANAMAN DI GUNUNG MEJA
WILAYAH KESATUAN PEMANGKUAN HUTAN MANOKWARI

OLEH

AGUS MICHAEL JOCKU

NRP. 115

SKRIPSI SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK MEMPEROLEH
GELAR SARJANA MUDA KEHUTANAN

FAKULTAS PERTANIAN PETERNAKAN DAN KEHUTANAN
UNIVERSITAS NEGERI CENDERAWASIH
MANOKWARI

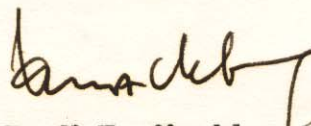
1979

Judul skripsi : KEMUNGKINAN PELAKSANAAN PENJARANGAN PADA
HUTAN JATI TANAMAN DI GUNUNG MEJA WILA
YAH KESATUAN PEMANGKUAN HUTAN MANOKWARI

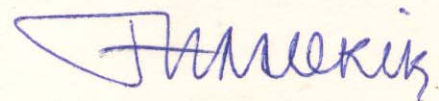
Nama mahasiswa : Agus Michael Jocku

Nomor Pokok : 115

Disahkan oleh
D e k a n


Ir H.E. Mackbon
Tanggal :

D i s e t u j u i
Dosen Pembimbing


Ir.F.A. Wospakrik
Tanggal : 8/11-1979

Tanggal lulus : 13/11-1979

KATA PENGANTAR

Tulisan ini merupakan skripsi yang dibuat dengan tujuan, untuk memperoleh gelar Sarjana Muda dalam ilmu kehutanan (Bachelor of Science of Forestry) pada Fakultas Pertanian Peternakan dan Kehutanan Universitas Negeri Cenderawasih.

Data yang menunjang penulisan skripsi ini, diperoleh lapangan dan dari bahan literatur yang ada pada perpustakaan FPPK-UNCEN dan perpustakaan LPPM-UNCEN.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada

1. Ir. F.A. Wospakrik sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan sehingga terwujudnya tulisan ini.
2. Bapak Kepala Kesatuan Pemangkuan Hutan Manokwari bersama stafnya yang telah banyak membantu selama pengambilan data di lapangan.
3. Pengurus perpustakaan FPPK-UNCEN dan LPPM-UNCEN.
4. Semua pihak yang telah membantu, sehingga tersusunnya tulisan ini.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu kritik membangun dan saran selalu kami harapkan. Semoga tulisan ini ada manfaatnya, bagi yang membaca.

Manokwari, Februari 1979.

Penulis.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Penelitian	1
B. Maksud dan Tujuan Penelitian	2
II. KEADAAN UMUM	3
A. Letak	3
B. Keadaan Tanah	3
C. Topografi	3
D. Keadaan Iklim	4
E. Tegakan Jati di Gunung Meja	4
III. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Kerapatan Tegakan	5
B. Penjarangan	5
IV. METODA PENELITIAN	10
A. Inventarisasi Tegakan	10
B. Prosedur Kerja	10
C. Pelaksanaan Penjarangan	11
V. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	12
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	15

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Jumlah pohon dalam petak coba dan penentuan peninggi 16
- Lampiran 2. Penentuan jumlah batang pada Penjarangan berdasarkan tinggi dan jumlah batang 17
- Lampiran 3. Tabel Tegakan sementara *Tectona grandis* L.f.. 18

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Hutan, tanaman yang tidak dikelola dengan baik akan memberikan hasil akhir yang bernilai rendah, karena pohon-pohonnya terlalu rapat atau terlalu jarang pertumbuhannya.

Ruangan yang tidak ditumbuhi menjadi tidak produktif sedangkan pohon-pohon dalam tegakan-tegakan tersebut biasanya bercabang banyak, sehingga tak dapat menghasilkan kualitas kayu yang tinggi.

Sebaliknya stocking yang terlampau padat, menyebabkan produksi kayu dalam tegakan terbagi atas begitu banyak pohon-pohon, sehingga tak satupun dapat tumbuh dengan kecepatan yang optimum.

Untuk mendapatkan hasil yang semaksimal-maksimal mungkin dari suatu areal hutan perlu adanya pembinaan yang intensip terhadap suatu tegakan yang ditanam. Hutan tanaman jati di Gunung Meja sejak ditanam sampai saat dilakukan pengamatan ini terlihat adanya pertumbuhan pohon yang tertekan.

Sebagai kebun koleksi dan kebun penelitian adalah tepat apabila diberikan perlakuan silvikultur tertentu agar tegakan jati dapat tumbuh dengan baik.

Selain itu penjerangan pohon jati perlu diadakan untuk memberi kesempatan pada sinar matahari jatuh dilantai hutan agar mempercepat proses humifikasi, sehingga dapat mempertahankan eksistensi Gunung Meja sebagai hutan lindung fungsi hidro orologis.

B. Maksud dan tujuan penelitian.

Maksud dan tujuan penelitian ini adalah untuk :

1. Mempelajari kerapatan tegakan jati di Gunung Meja serta kemungkinan pelaksanaan penjarangannya, untuk mendapatkan kerapatan jati yang sesuai dengan umur dan tempat tumbuh..
2. Merupakan sumbangan pikiran kepada Bagian Kesatuan Pemangkuan Hutan (BKPH) setempat untuk membantu pelaksanaan penjarangan pada areal hutan jati tanaman di Gunung Meja Wilayah Kesatuan Pemangkuan Hutan Manokwari.

II. KEADAAN UMUM

1. Letak.

Hutan Gunung Meja terletak disebelah utara timur laut kota Manokwari.

Secara geografis terletak diantara Bujur Timur $134^{\circ}04'30''$ - $134^{\circ}05'32''$. Lintang Selatan $0^{\circ}50'25''$ - $0^{\circ}51'43''$.

Kompleks tersebut berada ditengah-tengah suatu tanjung dengan batas-batas sebagai berikut :

Sebelah utara dibatasi oleh pantai laut Pasifik, sebelah selatan dan barat daya dibatasi oleh kota Manokwari.

Sebelah tenggara oleh pantai kampung Pasir Putih, sebelah barat laut dibatasi kompleks LPPM, Kampus Uncen dan Kampung Anggori.

2. Keadaan Tanah.

Tipe tanah di Anggori yang mana pernah diadakan penelitian dan survey terhadap permudaan jenis-jenis komersiil menurut Zieck (1960) termasuk tanah kapur, coklat kemerah-merahan dan oleh Loekito dan Hardjono (1964) menam bahkan bahwa selain tanah ditempat ini dangkal, lapisan tanahnya banyak berbatu, diatas dan diantaranya batu kapur yang keras, dibeberapa tempat kelihatan menonjol diatas permukaan tanah. Oleh Soepangat (1973) mengemukakan bahwa tanah kompleks hutan ini adalah mediteran dengan bahan induk batuan kapur.

3. Topografi.

Terras tertinggi pada sisi barat daya dan timur laut tidak terlalu berbeda (150 - 175 meter dari permukaan laut).

Keadaan lapangan bervariasi dari datar sampai dengan bergelombang ringan ke arah timur dan bergelombang ringan sampai berat ke arah barat.

Kawasan hutan Gunung Meja ini dipotong dan dikitari oleh sebuah jalan yang dapat dilalui mobil, pada jaman Jepang digunakan untuk kepentingan militer.

Kecuali dibagian tengah kawasan yang bertanah liat dimana pada musim penghujan sukar untuk dilalui mobil, maka selebihnya ditempat yang berkarang tanpa pengaspalan dapat dilalui sepanjang tahun.

4. Keadaan Iklim.

Daerah sekitar Manokwari termasuk tempat penelitian beriklim hujan tropik golongan I Mohr, tipe iklim Af menurut Koppen.

Menurut penggolongan dari Schmidt dan Ferguson mempunyai harga Q dari 0 sampai dengan 0,134.

Temperatur maksimum dan minimum untuk Manokwari dan sekitarnya selama dua tahun terakhir ini adalah $30,65^{\circ}\text{C}$ dan $23,38^{\circ}\text{C}$ sedangkan kelembaban udaranya merata sepanjang tahun antara 85% sampai dengan 89%.

5. Tegakan Jati di Gunung Meja.

Tegakan jati yang terdapat di kawasan hutan Gunung Meja meliputi areal seluas 2 Ha, merupakan tegakan jati murni. Tegakan jati ini ditanam pada akhir tahun 1970 dan awal tahun 1971, sehingga pada saat dilakukan penelitian ini, telah berumur sekitar 9 (sembilan) tahun.

Keadaan pohon pada saat dilakukan penelitian ini terlihat adanya frekuensi kelas tajuk. Pada pohon dengan kelas tajuk intermediate dan overtopped terdapat batang bebas cabang yang pendek dengan percabangan yang banyak.

III. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kerapatan Tegakan

Masyarakat hutan pada umumnya terdiri dari tumbuhan berbagai kelas umur, menempati suatu tempat tumbuh atau habitat, dimana terdapat hubungan timbal balik antara tumbuh-tumbuhan itu satu sama lain dengan lingkungannya.

Pada hutan-hutan alam, dimana pertumbuhan pohon tidak diatur oleh manusia, kerapatan tegakannya sangat padat, sehingga terjadi persaingan yang tidak sehat antara individu-individu satu jenis atau berbagai jenis, jika mereka mempunyai kebutuhan yang sama dalam hal hara mineral tanah, air, cahaya dan ruang tumbuh.

Pada hutan-hutan tanaman, dimana pertumbuhan pohon dikelola dengan baik, persaingan antara individu-individu pohon dapat diatur oleh manusia dengan mengatur kerapatan tegakan. Dengan mengatur kerapatan tegakan, rotasi dapat diperpendek karena pohon mencapai ukuran yang dikehendaki pada umur relatif muda.

B. Penjarangan.

1. Arti Penjarangan.

Penjarangan merupakan salah satu kegiatan pemeliharaan hutan dengan tujuan membuat tempat tumbuh pohon sedemikian rupa sehingga dapat mewujudkan keadaan yang optimum bagi kehidupan pohon-pohon.



Loekito dan Hardjono (1966) mengemukakan bahwa penjarangan baik dipandang dari segi silvikultur maupun segi ekonomi merupakan tindakan yang penting dan harus dilaksanakan dengan baik karena penjarangan dilakukan dengan baik, selain pengaruh terhadap hasil kayu menjadi besar baik hasil dari penjarangan maupun hasil akhir penebangan.

Manan S. (1976) mensitir pendapatnya Holt (1951) menyatakan bahwa penjarangan sama dengan kematian alami (natural mortality) yang terjadi pada tegakan yang tidak dijarangi.

Dengan demikian penjarangan memberi dua macam keuntungan yaitu keuntungan pertama, perubahan dari hasil kuantitatif ke kualitatif dengan jalan seleksi, sedangkan keuntungan kedua ialah mendapatkan hasil yang seharusnya terbuang karena kematian alami.

Manan S. (1976) mengemukakan bahwa tujuan penjarangan adalah untuk memperbaiki dan mempercepat pertumbuhan tegakan yang ditinggalkan, sehingga dapat diperoleh hasil yang maksimal baik secara kuantitatif maupun kualitatif.

2. Peranan Penjarangan.

Penjarangan sangat diperlukan untuk menstimulir keadaan tegakan dan lingkungannya.

Pengaruh ini sangat berkaitan, ini disebabkan faktor-faktor yang dipengaruhi oleh penjarangan antara lain, temperatur udara, presipitasi, penguapan, kelembaban udara, cahaya, suhu tanah dan kelembaban tanah. Sedangkan faktor-faktor tersebut secara langsung maupun tidak langsung akan mempengaruhi pertumbuhan tegakan.

Hellinga (1939) mengadakan penelitian tentang keadaan tegakan sebelum dan sesudah penjarangan pada hutan jati, terhadap jumlah batang, bidang dasar per hektar, diameter rata-rata dan tinggi rata-rata.

Penjarangan dapat memperbesar garis tengah batang, yang merupakan syarat sebagai penentu kualitas batang dan menambah produksi total dari tegakan.

3. Penjarangan pada Hutan Jati.

Pada hutan jati penjarangan biasanya dilakukan pada saat pohon berumur $1\frac{1}{2}$ sampai 2 tahun untuk tanah dengan bonita 4 keatas, sedangkan untuk tanah-tanah dengan bonita $3\frac{1}{2}$ kebawah, tanaman dijarangi pada umur 3 sampai 4 tahun, selain itu harus diperhatikan perkembangan keadaan tegakan tersebut.

Sebelum digunakan penjarangan menurut Hart pada hutan jati penjarangan dilaksanakan dengan menggunakan cara penjarangan kelas pohon dan penjarangan bebas.

Di Indonesia biasanya dipergunakan 3 macam cara penjarangan yaitu :

- a. Penjarangan kelas pohon.
- b. Penjarangan bebas.
- c. Penjarangan jumlah batang.

4. Sistem-sistem Penjarangan.

Pada setiap penjarangan, sejumlah dari pohon yang ada harus dibuang. Untuk menentukan pohon mana yang harus dibuang, hal tersebut didasarkan atas sistem-sistem penjarangan yang digunakan. Ada 4 macam sistem penjarangan yang pada umumnya digunakan untuk menjarangi pohon, yaitu :

A. Penjarangan rendah.

Dalam penjarangan rendah tajuk paling jelek yang mula-mula dibuang, kemudian menyusul yang di atasnya dan seterusnya sampai kebutuhan penjarangan terpenuhi.

Semua pohon dari satu kelas tajuk dipotong terlebih dahulu kemudian disusul dengan kelas tajuk yang lain.

Dalam penjarangan rendah prinsipnya penjarangan dimulai dari bawah penutupan tajuk dan terus ke atas.

Berdasarkan kekerasannya dikenal 4 macam penjarangan rendah yaitu :

- a. Sangat lemah.
- b. Lemah.
- c. Sedang.
- d. Keras.

Pada penjarangan sangat lemah hanya pohon-pohon sangat tertekan saja yang dibuang, sedangkan pada penjarangan keras sampai pohon codominan ikut terbangun.

B. Penjarangan Tajuk.

Pada penjarangan tajuk pohon-pohon yang dibuang adalah pohon-pohon dari kelas pertengahan.

Maksud pembuangan pohon dari kelas tajuk paling atas dari penjarangan ini adalah untuk memberi kesempatan kepada pohon lain dari kelas tajuk yang sama dan lebih menguntungkan.

C. Penjarangan Mekanik.

Dasar dari penjarangan ini adalah jarak antara pohon tanpa memperhatikan posisi tajuk dalam tegakan.

Cara ini biasa dipakai pada tegakan muda yang baru mulai dijarangi, yang mana pohon-pohon masih sama tinggi, belum ada frekuensi tajuk.

Ada dua macam pola dalam penjarangan ini, yaitu: Penjarangan selang (spacing thinning); pohon dengan jarak tertentu dipilih dan selain itu dipotong,

Yang kedua adalah penjarangan jalur (row thinning); pohon dengan jarak tertentu dipotong dan pohon-pohon yang dipotong ini merupakan jalur-jalur sempit atau garis dengan jarak tertentu.

D. Penjarangan Seleksi.

Menurut sistim ini pohon-pohon dominan dihilangkan untuk memperoleh pertumbuhan pohon-pohon dari kelas tajuk bawahnya dengan cepat.

Penjarangan ini pada prinsipnya berusaha mengambil manfaat yang secepatnya dari hasil yang terbaik selama umur daur.

Selain ke empat sistim yang telah disebutkan diatas ada pula satu sistim penjarangan yang dikenal dengan nama penjarangan bebas.

Penjarangan bebas dilaksanakan apabila sistim-sistim yang telah dibicarakan diatas tidak dapat dilaksanakan sendiri-sendiri. Hal ini tergantung pada kondisi tegakan. Dalam keadaan seperti ini dilaksanakan penjarangan bebas. Dalam sistim ini semua sistim diatas dilaksanakan serentak kadang-kadang tanpa menghiraukan posisi tajuk, yang penting penjarangan menghasilkan tegakan yang dapat berproduksi secara efisien.

Biasanya penjarangan demikian dilakukan pada tegakan yang baru pertama kali dijarangi dan sebelumnya tidak terpelihara.

A. Inventarisasi Tegakan.

Tegakan jati yang diteliti seluas 2 Ha, terbagi atas dua macam jarak tanam yaitu: 3m x 2m seluas 1 Ha dan jarak tanam 3m x 1m seluas 1 Ha.

Pada jarak tanam 3m x 2m, jumlah pohon jati yang ditanami sebanyak 1650 pohon.

Pada jarak tanam 3m x 1m jumlah pohon yang ditanami 3300 pohon. Jumlah keseluruhannya adalah 4950 pohon.

Mengingat tegakan jati yang diteliti pernah dijarangi pada tanggal 16 September 1977 secara bebas sebanyak 135 pohon, maka jumlah pohon yang ada pada saat dilaksanakan penelitian ini, sebanyak 4815 pohon.

B. Proses Kerja.

Cara menentukan tempat petak percobaan didalam petak tegakan jati yang akan dijarangi dilakukan sebagai berikut :

1. Seluruh areal penelitian dibagi dalam 20 petak coba dengan luas masing-masing petak coba 0,1 Ha.
2. Dari 20 petak coba dipilih dua petak coba yang dapat memberikan gambaran rata-rata dari seluruh petak yang bersangkutan untuk diadakan penjarangan. Pengambilan dua petak coba tersebut secara random.
3. Alat-alat yang digunakan dalam pekerjaan dilapangan adalah: Tali yang panjangnya 17,8 meter.

Alat pengukur tinggi pohon Christen meter.

Galah panjang 4 meter.

Tabel tegakan normal jati menurut Wolff von Wulffing.

Tir dan kampak.

4. Dengan tali yang panjangnya 17,8 meter dibuat satu lingkaran dengan satu pohon peninggi sebagai titik tengah. Lingkaran ini luasnya 0,1 Ha.

Semua pohon yang terdapat dalam lingkaran dihitung dan diberi nomor urut. Pohon tengah diberi nomor 1 dan tanda T (pohon tengah). Pohon yang letaknya diluar dan masih masuk dalam lingkaran diberi tanda lingkaran setinggi dada. Dengan demikian diketahui jumlah pohon (D) dalam luas 0,1 Hektar.

Pohon-pohon yang tingginya $\frac{3}{4}$ peninggi (pohon-pohon tertekan) tidak perlu dihitung.

5. Apabila peninggi dan umur pohon diketahui maka bonita tanah dapat diketahui pula dengan membaca pada tabel tegakan normal jati menurut Wolff von Wulfing.

C. Pelaksanaan Penjarangan.

Dengan angka peninggi dan umur pohon diketahui maka bonita tanah dapat diperoleh dengan membacanya pada tabel tegakan normal jati.

Apabila jumlah pohon semula diketahui dan dikurangi dengan jumlah pohon yang harus hidup didapatkan jumlah pohon yang ditunjuk untuk dimatikan. Angka-angka ini ditulis pada pohon tengah:

-----	T = Tanda pohon tengah.
=====	1 = Nomor urut permulaan.
T	D = Jumlah pohon.
1	P = Peninggi.
-----	H = Jumlah pohon yang harus hidup.
D = H =	M = Jumlah pohon yang harus dimatikan.
P = M =	
Tgl.	
Parap	
=====	

V. HASIL PENELITIAN & PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian.

1. Penentuan Peninggi.

Untuk petak I seluas 1 Ha dengan jarak tanam 3m x 2m jumlah pohon yang terdapat didalamnya 1650 pohon. Dari 160 pohon yang terdapat dalam petak coba I dipilih 10 pohon untuk menentukan peninggi.

Tinggi rata-rata dari ke sepuluh (10) pohon tersebut adalah 14,9 meter.

Untuk petak II seluas 1 Ha dengan jarak tanam 3m x 1m jumlah pohon yang terdapat didalamnya sebanyak 3165 pohon. Dari 185 pohon yang terdapat didalam petak coba II dipilih 10 pohon untuk menentukan peninggi. Tinggi rata-rata dari ke sepuluh (10) pohon tersebut adalah 13,8 meter. (Lihat lampiran).

2. Penentuan S%.

Untuk petak I jumlah pohon seluruhnya 1650 pohon, peningginya adalah 14,9 meter. Berdasarkan nomogram Ferguson untuk penentuan jumlah batang pada penjarangan berdasarkan tinggi dan jumlah batang S% yang diperoleh adalah 18%.

Pada petak II jumlah pohon seluruhnya adalah 3165 pohon. Peningginya adalah 13,8 meter. Berdasarkan nomogram Ferguson untuk penentuan jumlah batang pada penjarangan berdasarkan tinggi dan jumlah batang S% yang diperoleh adalah 13,8%. (Lihat lampiran 2).

3. Penentuan Bonita.

Pada petak I dengan peninggi 14,9 meter, umur tegakan 10 (sepuluh) tahun, jumlah pohon dalam 1 Ha 1650 pohon. Menurut tabel tegakan normal Wolff von Wulfing kelas bonita tanah yang mendekati adalah kelas bonita III.

Pada petak II dengan peninggi 13,8 meter, umur tegakan 10 tahun, jumlah pohon yang terdapat didalamnya sebanyak 3165 pohon. Berdasarkan tabel tegakan normal Wolff von Wulfing kelas bonita tanah yang mendekati adalah kelas bonita II.

4. Jumlah pohon yang perlu dijarangi.

Dalam petak contoh I jumlah pohon yang terdapat di dalamnya sebanyak 160 pohon. Berdasarkan tabel tegakan normal Wolff von Wulfing, jumlah pohon yang harus ada dalam petak contoh adalah 92 pohon.

Jumlah pohon yang harus dimatikan pada petak I adalah 160 pohon dikurangi 92 pohon, semuanya 68 pohon. Jadi jumlah pohon yang harus dimatikan pada petak I seluas 1 Ha, adalah 68 pohon.

Dalam petak contoh II jumlah pohon yang terdapat di dalamnya sebanyak 185 pohon. Berdasarkan tabel tegakan normal Wolff von Wulfing, jumlah pohon yang harus ada dalam petak II adalah 151 pohon.

Jumlah pohon yang harus dimatikan pada petak II adalah 185 pohon dikurangi 151 pohon, semuanya 34 pohon.

Jadi jumlah pohon yang harus dimatikan pada petak II seluas 1 Ha sebanyak 34 pohon.

B. Pembahasan.

Berdasarkan hasil penelitian S% dilapangan lebih kecil daripada S% tabel. Hal ini menunjukkan bahwa penjarangan harus dilaksanakan.

Jumlah pohon yang harus dimatikan adalah 68 pohon ditambah 34 pohon semuanya 102 pohon.

Dalam proses pertumbuhan tanaman jati mengalami masa kritis pada umur 2 tahun sampai dengan 30 tahun. Pada saat ini terjadi peralihan dari agriculture stage ke adult stage, sehingga terjadi persaingan hidup yang keras. Kebutuhan hidup yang besar mulai nampak. Pertumbuhan tinggi cepat sekali dan tanaman peka sekali terhadap pengaruh dari luar. Pemeliharaan yang intensip perlu sekali pada saat yang kritis ini. Dalam persaingan pertumbuhan tinggi merupakan faktor kritis. Pohon yang mempunyai posisi tajuk baik akan menang dalam persaingan.

Pada saat dilakukan penelitian ini telah terbentuk frekuensi kelas tajuk, sehingga dalam penjarangan faktor kelas tajuk harus diperhatikan. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan ternyata bahwa penjarangan yang dilakukan pada saat tegakan berumur 10 tahun adalah terlambat, karena jarak antara pohon bukan faktor penentu untuk melaksanakan penjarangan pohon. Pada penjarangan di masa yang akan datang faktor frekuensi kelas tajuk merupakan faktor penentu pelaksanaan penjarangan.

Berdasarkan hasil penelitian ternyata bahwa penjarangan perlu sekali dilaksanakan agar tegakan jati dapat tumbuh dengan kecepatan yang optimum sehingga dapat memberikan hasil yang bernilai tinggi, baik ekonomis maupun segi silvikultur. Sebagai hutan lindung penjarangan adalah perlu untuk memberikan kesempatan kepada sinar matahari untuk jatuh dilantai hutan sehingga proses humifikasi dapat berlangsung dengan cepat, sehingga dapat mempertahankan eksistensi Gunung Meja sebagai hutan lindung fungsi hidro ekologis.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

15

A. Kesimpulan.

1. Hutan jati tanaman di Gunung Meja wilayah kesatuan Pemangkuan Hutan Manokwari perlu dijarangi.
2. Jumlah pohon yang harus dimatikan adalah 102 pohon.
3. Sistem penjarangan yang digunakan adalah penjarangan tajuk.

DAFTAR PUSTAKA

1. Anonimus. Pedoman Pekerjaan Pemeliharaan (1961). Keputusan konferensi para administrator Perhutani Inspeksi Surabaya.
2. David M. Smith and R.C.Hawley, 1962. The Practice of Silviculture. John Wiley and Sons, Iwo, New York London.
3. Frederick. S.Baker, 1950. Principles of Silviculture. Mc Graw Hill Book Company, Mc New York. Toronto London.
4. Loekito dan Hardjono, 1966. Sendi-sendi Silvikultur. Lembaga Penelitian Pertanian Manokwari.
5. L.J.Soepangat, 1971. Kemungkinan Penanaman Cengkeh dan Pala di daerah Manggoapi Manokwari.
6. Manan. S. 1976. Silvikultur. Lembaga Kerja Sama Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
7. R.P. Lalenoh, 1978. Beberapa Sistim Penjarangan di Hutan Jati. Fakultas Pertanian Peternakan dan Kehutanan Universitas Cenderawasih di Manokwari.
8. Zieck, J.F.U. (1960) Hydrologische Bosreserve Tafelberg te Manokwari. Bosplanologi en Bosexploratie.

Lampiran 1

Petak I

Jumlah pohon seluruhnya adalah $57 + 34 + 30 + 39 = 160$ pohon

Peninggi pada petak I:

No.	Tinggi (m)
1	16
2	13
3	15,5
4	15
5	13,5
6	14,5
7	16
8	13,5
9	15
10	17
Jumlah	149

Tinggi rata-rata dari 10 pohon = $149/10 = 14,9$ meter.

Petak II

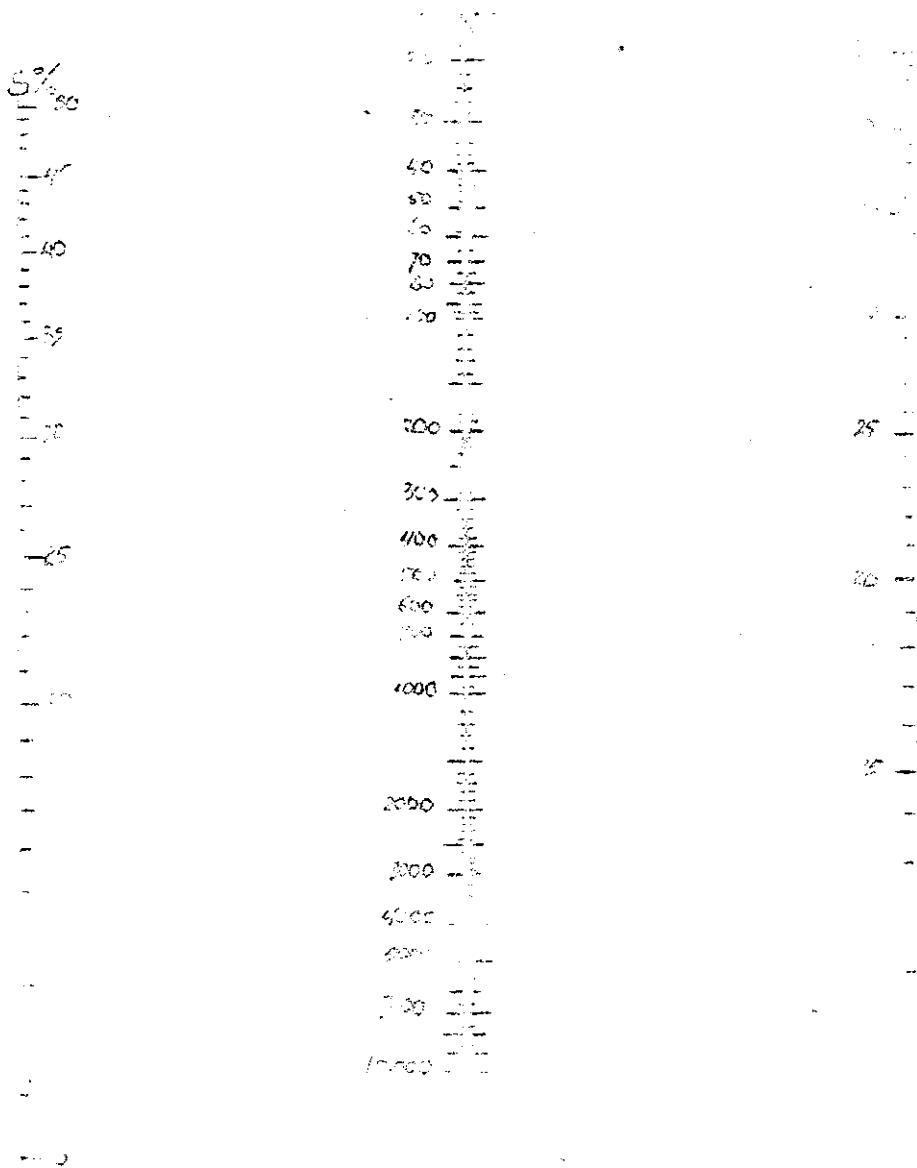
Jumlah pohon seluruhnya adalah $52 + 45 + 42 + 46 = 185$ pohon.

Peninggi pada petak II

No.	Tinggi (m)
1.	13,5
2	13,5
3	14
4	13
5	15
6	16
7	10
8	16
9	14
10	13
Jumlah	138

Tinggi rata-rata dari 10 pohon = $138/10 = 13,8$ m

Penentuan jumlah batang pada
Pondjarangan berdasarkan tinggi dan jumlah
batang



$$S\% = \frac{S_m}{S} \times 100\%$$

$$S = \frac{S_m}{S\%} \times 100$$

S_m = jarak antar batang (mm)

$S\%$ = S, dinyatakan dalam persen
dan S

N = jumlah batang per meter

Lampiran 10. Tabel tegakan sementara *Tectona grandis* L.f.

Bonita/ umur (th)	Peninggi (m)	Tegakan Tetap (TT)				Tegakan Penjarangan (TP)				Jumlah volume TT + TP (m ³ /ha)	Riap rata-rata tahunan (m ³ /ha)	Riap tahunan berjalan (m ³ /ha)
		Jumlah pohon/ha	SG%	Rata-rata tinggi (cm)	Rata-rata diameter (cm)	Bidang dasar/ha (m ²)	Volume kayu tebal/ha (m ³)	Volume kayu tebal/ha (m ³)	Volume kayu tebal kambuh/ha (m ³)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
Bonita I												
5	6.3	5.700	19,2	5,5	4,3	6,3	-	-	-	-	-	-
10	10.7	2.770	19,1	8,9	6,2	8,6	26	9	9	35	3,5	-
15	12.8	1.690	20,4	11,1	8,7	10,0	48	15	24	72	4,8	7,1
20	14.4	1.270	20,9	12,9	10,5	11,1	64	19	43	107	5,3	7,0
25	15.8	1.050	20,9	14,3	12,0	11,8	78	23	66	144	5,8	7,4
30	16.8	890	21,4	15,5	13,3	12,4	90	25	91	181	6,0	7,4
35	17.8	765	21,8	16,6	14,7	12,9	100	27	118	218	6,2	7,4
40	18.8	665	22,2	17,5	16,4	13,4	110	29	147	257	6,4	7,8
45	19.6	590	22,5	18,4	17,3	13,8	118	31	178	296	6,6	7,8
50	20.2	530	23,1	19,1	18,4	14,0	126	33	211	337	6,7	8,1
55	21.0	490	23,1	19,9	19,4	14,4	134	34	245	379	6,9	8,3
60	21.6	450	23,5	20,5	20,3	14,6	140	35	280	420	7,0	8,2
65	22.0	425	23,7	21,0	21,0	14,8	147	36	316	463	7,1	8,6
70	22.6	400	23,8	21,6	21,8	15,0	153	37	353	506	7,2	8,6
75	23.0	380	24,0	22,0	22,6	15,2	158	38	391	549	7,3	8,6
80	23,4	360	23,9	22,4	23,3	15,4	164	39	430	594	7,4	9,0
85	23,8	345	24,3	22,8	24,0	15,6	169	39	469	638	7,5	8,8

VADEMECUM KEHUTANAN

Lampiran 10. (sambungan).

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
90	24,2	330	24,5	23,2	24,7	15,8	174	40	809	683	7,6	9,0
95	24,4	320	24,6	23,5	25,1	15,9	177	40	859	726	7,6	8,6
100	24,7	310	24,7	23,8	25,6	16,0	180	40	889	769	7,7	8,6
105	25,0	300	24,8	24,1	26,1	16,1	184	41	939	814	7,7	9,0
110	25,2	290	25,0	24,3	26,7	16,2	186	41	971	857	7,4	8,6
Bonita II												
5	9,4	3.810	18,5	7,6	5,1	7,8	13	6	6	19	3,8	-
10	13,6	1.510	20,4	12,0	9,4	10,4	55	16	22	77	7,7	11,6
15	16,4	950	21,3	15,0	12,7	12,1	85	24	46	131	8,7	10,8
20	18,6	680	22,2	17,1	15,3	13,2	106	29	75	181	9,0	10,0
25	20,2	545	22,8	18,8	18,1	14,1	124	42	107	231	9,2	10,0
30	21,4	460	23,4	20,3	20,1	14,6	140	35	142	282	9,4	10,2
35	22,6	400	23,8	21,5	21,9	15,1	154	37	179	333	9,5	10,2
40	23,6	350	24,3	22,7	23,8	15,6	160	39	228	386	9,6	10,6
45	24,6	310	24,8	23,7	25,7	16,1	180	40	258	438	9,7	10,4
50	25,4	280	25,3	24,6	27,4	16,5	192	41	299	491	9,8	10,6
55	26,2	260	25,4	25,6	28,8	16,9	202	42	311	543	9,9	10,4
60	27,0	235	26,0	26,3	30,5	17,2	212	43	384	596	9,9	10,6
65	27,6	220	26,2	27,0	31,9	17,6	221	44	428	649	10,0	10,6

VADEMECUM KEHUTANAN

Lampiran 10. (sambungan).

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
85	29,9	175	27,2	29,2	37,2	19,0	254	46	228	862	10,1	10,8	
90	30,3	170	27,2	29,8	37,9	19,2	260	46	654	914	10,2	10,4	
95	30,7	160	27,7	30,2	39,4	19,5	268	46	750	968	10,2	10,8	
100	31,0	160	27,4	39,6	39,6	19,7	274	47	747	1.021	10,2	10,6	
105	31,4	150	27,9	30,0	44,3	19,9	280	47	794	1.074	10,2	10,6	
110	31,8	150	27,6	31,3	41,2	20,0	286	47	841	1.127	10,2	10,6	
Bonita III													
5	11,4	2.800	17,8	9,7	6,5	9,2	33	12	12	46	9,0	—	
10	16,6	925	21,3	15,2	12,9	12,0	85	24	36	121	12,1	15,2	
15	20,0	560	22,7	18,7	19,8	13,8	123	32	68	191	12,7	14,0	
20	22,5	410	23,6	21,5	21,6	15,1	151	37	105	256	12,8	13,0	
25	24,4	330	24,3	23,5	24,9	16,0	175	40	145	320	12,8	12,8	
30	26,0	270	25,2	25,1	28,0	16,7	197	42	187	384	12,8	12,8	
35	27,2	230	26,0	26,5	31,0	17,4	217	43	230	447	12,8	12,6	
40	28,5	200	26,7	27,8	33,8	18,0	234	45	275	509	12,7	12,4	
45	29,6	175	27,4	29,0	37,0	18,8	251	46	321	572	12,7	12,6	
50	30,6	160	27,8	30,0	39,3	19,4	267	47	368	635	12,7	12,6	
55	31,6	150	27,8	31,0	41,2	20,0	283	47	415	698	12,7	12,6	
60	32,4	140	28,0	32,0	43,3	20,6	299	47	462	761	12,7	12,6	
65	33,2	130	28,4	32,8	45,6	21,2	313	41	509	822	12,6	12,2	
70	34,0	120	28,8	33,7	48,1	21,8	327	46	555	882	12,6	12,0	
75	34,7	120	28,3	34,5	48,8	22,4	341	45	600	941	12,5	11,8	

VADEMECUM KEHUTANAN

Lampiran 10. (sambungan).

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
80	35,4	110	29,1	35,2	51,5	22,9	354	45	645	999	12,5	11,6	
85	36,0	110	28,6	35,8	52,0	23,4	366	44	689	1.055	12,4	11,7	
90	36,5	110	28,2	36,4	52,2	23,8	378	43	732	1.110	12,3	11,6	
95	37,0	110	27,8	36,8	52,9	24,2	388	43	775	1.163	12,2	10,6	
100	37,5	105	28,0	37,3	54,6	24,6	398	42	817	1.215	12,2	10,4	
105	37,9	105	27,7	37,8	54,9	24,9	407	42	859	1.266	12,0	10,2	
110	38,3	100	28,2	38,2	56,8	25,3	415	41	900	1.315	11,9	9,8	
Bonita IV													
5	13,4	1.515	20,6	11,8	9,4	10,4	54	16	16	70	14,0	—	
10	19,6	600	22,6	18,1	16,8	13,3	113	30	46	159	15,9	17,8	
15	23,6	350	24,3	22,1	22,0	15,4	161	34	80	241	16,1	16,4	
20	26,6	250	25,6	26,0	29,4	17,0	203	43	123	326	16,3	17,0	
25	28,8	200	26,4	28,2	34,2	18,4	238	45	168	406	16,2	16,0	
30	30,6	170	26,9	30,1	38,4	19,7	267	46	214	481	16,0	15,0	
35	32,1	145	27,8	31,8	42,5	20,6	294	47	261	555	15,9	14,8	
40	33,5	130	28,1	33,2	45,9	21,5	318	47	308	626	15,6	14,2	
45	34,7	120	28,3	34,6	48,8	22,4	341	46	354	695	15,4	13,8	
50	35,8	110	28,8	35,7	51,9	23,3	363	45	399	762	15,2	13,4	
55	36,8	100	29,3	36,8	55,5	24,2	385	44	443	828	15,1	13,2	
60	37,9	100	28,5	37,8	56,4	25,0	406	42	485	891	14,8	12,6	

VADEMECUM KEHUTANAN

Lampiran 10. (sambungan).

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
75	40,4	90	28,0	40,6	62,0	27,2	465	37	600	1.065	14,2	11,2	
80	41,2	85	28,4	41,4	64,6	27,9	482	35	635	1.117	14,0	10,4	
85	41,9	80	28,6	42,0	67,4	28,6	499	34	669	1.168	13,7	10,2	
90	42,6	80	28,2	42,8	68,2	29,2	516	32	701	1.217	13,5	9,8	
95	43,2	80	27,8	43,4	68,9	29,8	531	31	732	1.263	13,3	9,2	
100	43,8	80	27,4	44,0	69,3	30,2	546	30	762	1.308	13,1	9,0	
105	44,3	80	27,1	44,6	70,0	30,8	559	28	790	1.349	12,8	8,2	
110	44,8	80	26,8	45,1	70,6	31,3	570	27	817	1.387	12,6	7,6	
Bonita V													
5	15,4	1.110	21,0	14,0	11,6	11,7	73	22	22	95	19,0	-	
10	22,6	400	23,8	21,0	21,8	14,9	148	37	59	207	20,7	22,4	
15	27,0	230	26,2	26,1	29,1	15,3	212	44	103	315	21,0	21,6	
20	30,5	160	27,9	30,1	39,2	19,3	264	46	149	413	20,6	19,6	
25	33,2	125	29,0	32,9	46,3	21,1	309	47	196	505	20,2	18,4	
30	35,2	110	29,3	34,9	51,2	22,7	349	46	242	591	19,7	17,2	
35	36,9	100	29,3	36,7	55,5	24,2	386	44	286	672	19,2	16,2	
40	38,5	90	29,4	38,3	59,9	25,4	419	42	328	747	18,7	15,0	
45	39,8	85	29,4	39,8	64,1	26,6	450	38	366	816	18,1	13,8	
50	41,0	80	29,3	41,2	66,5	27,8	480	35	401	881	17,6	13,0	
55	42,2	80	28,4	42,4	67,7	28,8	509	32	433	942	17,1	12,2	
60	43,5	75	28,5	43,6	71,1	30,0	537	30	463	1.000	16,7	11,6	
65	44,6	75	27,8	44,8	72,7	31,1	564	27	490	1.054	16,2	10,8	

Lampiran 10. (sambungan).

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
70	45,6	75	27,2	45,8	73,8	32,1	590	25	515	1.105	15,8	10,2	
75	46,6	70	27,5	46,9	77,5	33,0	616	22	537	1.153	15,4	9,6	
80	47,4	70	27,0	47,9	78,6	34,0	640	20	557	1.197	15,0	8,8	
85	48,2	70	26,6	48,7	79,5	34,8	663	18	575	1.238	14,6	8,2	
90	49,0	70	26,1	49,5	80,5	35,6	685	16	591	1.276	14,2	7,6	
95	49,7	70	25,8	50,2	81,4	36,4	705	14	605	1.310	13,8	6,8	
100	50,4	70	25,4	50,9	82,2	37,1	724	13	618	1.342	13,4	6,4	
105	50,9	70	25,1	51,6	82,9	37,8	742	11	629	1.371	13,0	5,8	
110	51,4	70	24,9	52,1	83,5	38,3	759	9	638	1.397	12,7	5,2	