

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1992, *Manual Kehutanan*. Departemen Kehutanan, R.I., Jakarta
- _____, 1995, *Laporan Penyusunan Studi Kelayakan Perencanaan Kesatuan Pemangkuan Hutan Produksi di Propinsi Kalimantan Selatan*, Fakultas Kehutanan, UGM, Yogyakarta.
- Asri, M, 1979, *Perencanaan, Penarikan dan Pengukuran Karyawan*. Bagian Penelitian Fakultas Ekonomi. UGM. Yogyakarta.
- Dipodiningrat, S, 1986, *Bahan Kuliah Manajemen II*. Yayasan Pembina Fakultas Kehutanan. UGM. Yogyakarta
- , 1987, *Organisasi*, Kerjasama Fakultas Kehutanan UGM dengan Proyek Pendidikan, Latihan dan Pengendalian Tenaga Pengusahaan Hutan, Departemen Kehutanan, Jakarta.
- , 1990, *Manajemen Organisasi dan Tata Laksana Pengusahaan Hutan*, Yayasan Pembina Fakultas Kehutanan, UGM, Yogyakarta.
- Handoko, T.H., 1989, *Manajemen*. BPFE. UGM. Yogyakarta.
- Hardjosoediro, 1969, *Kemampuan Mandor Tanam*. Fakultas Kehutanan. UGM. Yogyakarta.
- Nawawi, 1985, *Metode Penelitian Bidang Sosial*, Gadjah Mada University Press
- Riggs, J, 1970, *Production System (planning, analysis an control)*. Jhon Wiley Inc. New York.
- Sagala, A.P.S., 1989, *Pembuatan Tanaman Hutan Dilahan Belukar, Hutan Alam Rawang dan Ladang*, Balai Teknologi Reboisasi, Banjarbaru.
- Sanyoto, 1974, *Metode Penyelidikan Waktu Kerja Eementer*, Yayasan Pembina Fakultas Kehutanan, UGM, Yogyakarta.
- Soebarjo, 1986, *Penanaman Eucalyptus sp dan Acacia Mangium di areal HPH PT Arara Abadi*, Seminar dan Reuni IV Fakultas Kehutanan UGM, Fakultas Kehutanan UGM, Yogyakarta.



- Sukirno, D.P. dan S, Danarto, 1987, *Penanaman Tanaman HTI*. Kerjasama Fakultas Kehutanan UGM dengan Proyek Pendidikan, Latihan dan Pengendalian Tenaga Kerja, Pengendalian Hutan. Departemen Kehutanan. Jakarta.
- Supriadi dan Kartodihardjo, 1986, *Persemaian Permanen Sebagai Salah Satu Upaya Meningkatkan Reboisasi*, Seminar dan Reuni IV Fakultas Kehutanan UGM, Fakultas Kehutanan UGM, Yogyakarta.
- Suryohadikusuma, D, 1971, *Work Study*. Yayasan Pembina Fakultas Kehutanan UGM. Yogyakarta.
- Wiratama, 1986, *Pembangunan HTI*, Seminar dan Reuni IV Fakultas Kehutanan UGM, Fakultas Kehutanan UGM, Yogyakarta.

Lampiran 1. Perhitungan Waktu Standard Kegiatan Penebasan Semak

Metode : Continuous Timing

Lokasi : Petak 18 HPH PT TAIWI-Unit I

No.	Waktu Kerja (Detik/100 m ²)	No.	Waktu Kerja (Detik/100 m ²)
1	178	26	182
2	146	27	186
3	209	28	187
4	140	29	134
5	230	30	135
6	176	31	145
7	133	32	145
8	155	33	201
9	146	34	125
10	139	35	120
11	220	36	127
12	173	37	138
13	139	38	125
14	182	39	120
15	192	40	156
16	189	41	187
17	162	42	142
18	173	43	143
19	156	44	129
20	132	45	132
21	130	46	137
22	165	47	180
23	176	48	170
24	179	49	166
25	189	50	160
Jumlah		7981	

Rating faktor (Rf) : 0,98
Waktu murni = 159,62 detik
Waktu Normal (WN) = waktu murni x Rf
= 159,62 x 0,98
= 156 detik
Waktu Standard(WS) = WN + (20%WN)
= 156 + (0,2 x 156)
= 187 detik/m²

❖ Prestasi per HOK:

• Jam per HOK = 7 jam = 25200 detik

• Prestasi per HOK = $\frac{\text{detik}}{WS} \times 100$

$$= \frac{25200}{187} \times 100$$

$$= \frac{134,75 \times 100}{2500}$$

$$= 5,39 \text{ Ha/HOK}$$

• Prestasi per HRK = 5,39 x 6

$$= 32,34 \text{ Ha/HRK}$$

• Kebutuhan HRK untuk areal seluas 28 Ha = $\frac{28}{32,34}$

$$= 0,87 \text{ HRK}$$

Ker : Pembebasan dilakukan dengan intensitas 25 % dari total areal kerja sehingga dalam 1 Ha hanya dibebaskan 2500 m².

Lampiran 2. Perhitungan Waktu Standard Kegiatan Pembuatan Ajir

Metode : Continuous Timing

Lokasi : Petak 18 HPH PT TAIWI-Unit I

NO	Waktu Kerja (Detik/100 m ²)	NO.	Waktu Kerja (Detik/100 m ²)	NO.	Waktu Kerja (Detik/100 m ²)
1	20	41	19	81	16
2	23	42	17	82	20
3	20	43	15	83	15
4	25	44	25	84	318
5	15	45	22	85	23
6	16	46	16	86	18
7	15	47	14	87	16
8	22	48	13	88	27
9	21	49	12	89	24
10	19	50	14	90	25
11	18	51	26	91	26
12	13	52	24	92	19
13	17	53	25	93	18
14	22	54	29	94	16
15	24	55	18	95	18
16	18	56	16	96	17
17	16	57	15	97	20
18	14	58	38	98	26
19	13	59	36	99	18
20	23	60	23	100	26
21	19	61	15	Jumlah	2274
22	17	62	26		
23	24	63	24		
24	15	64	15		
25	17	65	18		
26	19	66	19		
27	23	67	20		
28	13	68	25		
29	14	69	29		
30	16	70	19		
31	22	71	26		
32	12	72	28		
33	13	73	22		
34	15	74	23		
35	20	75	18		
36	20	76	26		
37	13	77	22		
38	16	78	21		
39	14	79	20		
40	21	80	18		

Rating faktor = 1,1

Waktu murni = 23 detik

Waktu normal = waktu murni x Rf
= 23 x 1,1
= 25 detik

Waktu standard = WN + (20% WN)
= 25 + (0,2 x 25)
= 30 detik/m²

Prestasi per HOK:

Jam per HOK = 7 jam = 25200 detik

Jarak tanam yang digunakan pada areal bekas TPn adalah 3 m x 3 m sehingga

kebutuhan ajir per Ha adalah 1111 ajir.

$$\begin{aligned} \diamond \text{ Prestasi per HOK} &= \frac{\text{detik}}{WS \times 1111} \\ &= \frac{25200}{30 \times 1111} \\ &= \frac{25200}{33330} = 0,76 \text{ Ha/HOK} \end{aligned}$$

- Prestasi kerja per HRK = 0,76 x 6
= 4,6 Ha/HOK

- Kebutuhan HRK untuk areal seluas 28 Ha = $\frac{28}{4,6}$
= 6 HRK

Lampiran 3. Perhitungan Waktu Standard Kegiatan Pemancangan Ajir

Metode : Continuous Timing

Lokasi : Petak 18 HPH PT TAIWI-Unit I

No.	Waktu Kerja (Detik/100m ²)	No.	Waktu Kerja (Detik/100m ²)
1	9	26	11
2	7	27	9
3	6	28	6
4	4	29	4
5	5	30	8
6	4	31	6
7	4	32	5
8	6	33	7
9	7	34	6
10	9	35	9
11	10	36	12
12	11	37	11
13	8	38	8
14	9	39	9
15	7	40	6
16	4	41	5
17	4	42	7
18	5	43	6
19	5	44	8
20	6	45	4
21	8	46	9
22	10	47	10
23	9	48	11
24	8	49	6
25	5	50	5
Jumlah			358

Rating faktor = 1,1

Waktu murni = 7 detik

Waktu normal = waktu murni x Rf
= 7 x 1,1
= 8 detik

$$\begin{aligned}\text{Waktu standard} &= WN + (20 \% WN) \\ &= 8 + (0,2 \times 8) \\ &= 10 \text{ detik / m}^2\end{aligned}$$

Jarak tanam yang digunakan pada areal bekas TPn = 3 x 3 m, sehingga

kebutuhan ajir per ha = 1111 ajir

❖ Prestasi per HOK :

- Jam per HOK = 7 jam = 25200

- Prestasi per HOK = $\frac{\text{det } ik}{WS \times 1111}$

$$= \frac{25200}{10 \times 1111}$$

$$= 2,3 \text{ Ha/HOK}$$

- Prestasi per HRK = 2,3 x 6

$$= 14 \text{ Ha/HRK}$$

- Kebutuhan HRK untuk areal seluas 28 Ha = $\frac{28}{14}$

$$= 2 \text{ HRK}$$

Lampiran 4. Perhitungan Waktu Standard Kegiatan Pembuatan Lobang Tanam

Metode : Continuous Timing

Lokasi : Petak 18 HPH PT TAIWI-Unit I

No.	Waktu Kerja (Detik/100 m ²)	No.	Waktu Kerja (Detik/100 m ²)
1	18	26	30
2	25	27	25
3	23	28	23
4	20	29	22
5	19	30	27
6	30	31	26
7	29	32	25
8	27	33	29
9	26	34	19
10	24	35	18
11	21	36	30
12	18	37	26
13	19	38	27
14	20	39	30
15	19	40	18
16	18	41	19
17	23	42	20
18	21	43	20
19	26	44	21
20	25	45	23
21	18	46	27
22	19	47	25
23	24	48	29
24	27	49	30
25	29	50	24
26	30	Jumlah	1181

Rating faktor = 0,99

Waktu murni = 24 detik

Waktu normal = waktu murni x Rf

= 24 x 0,99

= 24 detik

$$\begin{aligned}\text{Waktu standard} &= WN + (20\%WN) \\ &= 24 + (0,2 \times 24) \\ &= 29 \text{ detik / m}^2\end{aligned}$$

Jarak tanam yang digunakan pada areal bekas TPn = 3 x 3 m, sehingga
kebutuhan lobang per ha = 1111 lobang

❖ Prestasi per HOK :

- Jam per HOK = 7 jam = 25200

- Prestasi per HOK = $\frac{\text{detik}}{WS \times 1111}$

$$= \frac{25200}{29 \times 1111}$$

$$= 0,78 \text{ Ha/HOK}$$

- Prestasi per HRK = 0,78 x 6

♦

$$= 5 \text{ Ha/HRK}$$

- Kebutuhan HRK untuk areal seluas 28 Ha = $\frac{28}{5}$

$$= 6 \text{ HRK}$$



Rating faktor = 1,03

Waktu murni = 50 detik

Waktu normal = $((50 \times 25) + 900) \times 1,03$
= 2215 detik

Waktu standard = $WN + (20\%WN)$
= $2215 + (0,2 \times 2215)$
= $2215 + 443$
= $2658 / 100 \text{ m}^2$

Jarak tanam yang digunakan pada areal bekas TPn = 3 x 3 m, sehingga kebutuhan bibit per ha = 1111 bibit

❖ Prestasi per HOK

- Jam per HOK = 7 jam = 25200 detik
- Prestasi per HOK = $\frac{\text{detik}}{WS \times 1111}$
= $\frac{25200}{2658 \times 1111}$
= $\frac{25200}{2953038}$
= 8,5 ~ 9 Trip
= $\frac{9 \times 25}{1111} = \frac{225}{1111} = 0,21 \text{ Ha/HOK}$
- Prestasi per HRK = $0,21 \times 6$
= 1,26
- Kebutuhan HRK untuk areal seluas 28 Ha = $\frac{28}{1,26}$
= 22 HRK

Keterangan : Dalam perhitungan prestasi kerja pengangkutan terdapat asumsi bahwa kecepatan orang berjalan di hutan adalah 2 Km/Jam atau 2000 m/3600 detik. Jarak rata-rata pengangkutan bibit adalah 250 meter dengan banyak bibit yang dibawah 25 bibit sehingga dalam 1 trip ditambah 900 detik.

Lampiran 6. Perhitungan Waktu Standard Kegiatan Penanaman Bibit

Metode : Continuous Timing

Lokasi : Petak 18 HPH PT TAIWI-Unit I

No.	Waktu Kerja (Detik/100 m ²)	No.	Waktu Kerja (Detik/100 m ²)	No.	Waktu Kerja (Detik/100 m ²)
1	40	41	40	81	40
2	45	42	30	82	43
3	44	43	38	83	40
4	38	44	29	84	39
5	36	45	38	85	29
6	33	46	40	86	46
7	35	47	46	87	47
8	40	48	49	88	48
9	43	49	45	89	43
10	49	50	40	90	41
11	45	51	49	91	49
12	39	52	46	92	38
13	35	53	30	93	39
14	32	54	38	94	40
15	30	55	36	95	36
16	45	56	40	96	39
17	46	57	41	97	46
18	48	58	39	98	40
19	35	59	38	99	48
20	39	60	37	100	46
21	38	61	46	Jumlah	4048
22	32	62	43		
23	36	63	48		
24	46	64	29		
25	42	65	31		
26	41	66	39		
27	48	67	29		
28	43	68	40		
29	39	69	39		
30	38	70	34		
31	29	71	40		
32	45	72	38		
33	46	73	40		
34	36	74	46		
35	39	75	49		
36	37	76	48		
37	42	77	46		
38	49	78	39		
39	46	79	40		
40	40	80	49		

Rating faktor = 0,99

Waktu murni = 40 detik

Waktu normal = waktu murni x Rf

$$= 40 \times 0,99$$

$$= 40 \text{ detik}$$

Waktu standard = WN + (20%WN)

$$= 40 + (0,2 \times 40)$$

$$= 48 \text{ detik / m}^2$$

Jarak tanam yang digunakan pada areal bekas TPn = 3 x 3 m, sehingga kebutuhan bibit per ha = 1111 bibit

❖ Prestasi per HOK

- Jam per HOK = 7 jam = 25200 detik
- Prestasi per HOK = $\frac{\text{detik}}{WS \times 1111}$
$$= \frac{25200}{48 \times 1111}$$

$$= \frac{25200}{53328} = 0,47 \text{ Ha/HOK}$$
- Prestasi per HRK = 0,47 x 6
$$= 2,8 \text{ Ha/HRK}$$
- Kebutuhan HRK untuk areal seluas 28 ha = $\frac{28}{2,8}$
$$= 10 \text{ HRK}$$



No	Jenis Pekerjaan	Kriteria
1	Penebasan Semak	Berat
2	Pembuatan AJir	Ringan
3	Pemancangan Ajir	Ringan
4	Pembuatan Lobang	Berat
5	Pengangkutan Bibit	Berat
6	Penanaman Bibit	Berat

Catatan : Kriteria berat ringannya suatu pekerjaan adalah dari hasil pengamatan langsung di lapangan serta wawancara langsung dengan para pekerja.

Lampiran 8. Data Pekerja Organisasi Pelaksana Penanaman.

1. Iswan

Keterangan : Pria, berumur 32 tahun, pendidikan STM, pengalaman kerja 2 tahun, jumlah keluarga 2, jarak lokasi dari rumah 3 km (camp), status karyawan tetap/ketua regu, bertugas sebagai tukang rintis.

2. Fadli Samaun

Keterangan : Pria, umur 29 tahun, pendidikan SMA, pengalaman kerja 2 tahun, jumlah keluarga 3, jarak lokasi dari rumah 3 km (camp), status karyawan tetap, bertugas mengangkut bibit.

3. Safri Soeleman.

Keterangan: [♦] Pria, umur 29 tahun, pendidikan SMA, pengalaman kerja 2 tahun, belum berkeluarga, jarak lokasi dari rumah 3 km (camp), status karyawan tetap, bertugas menebas semak.

4. Syahbudin

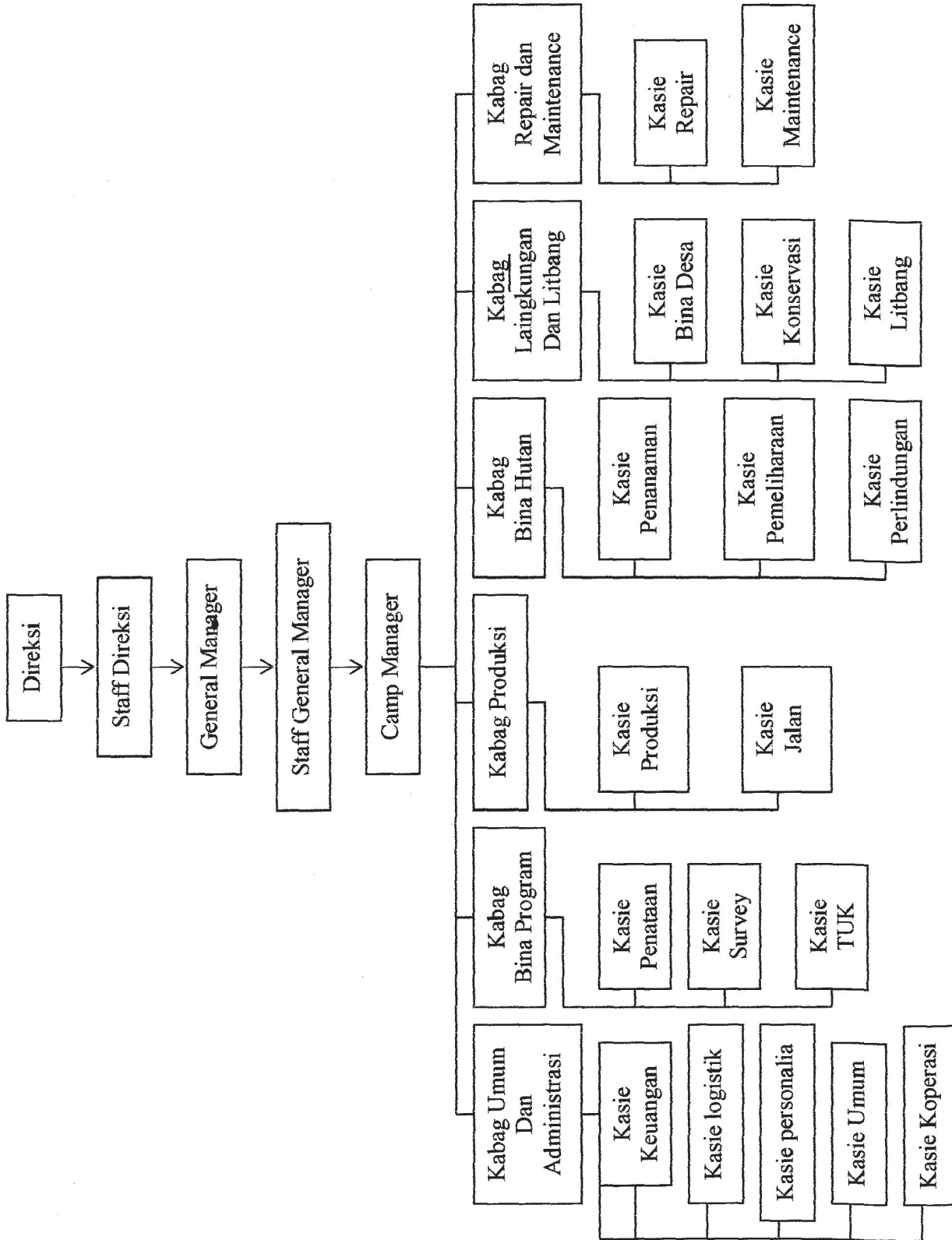
Keterangan : Pria, umur 24 tahun, pendidikan SMA, pengalaman kerja 1 tahun, belum berkeluarga, jarak lokasi dari rumah 3 km (camp), status karyawan harian, bertugas menebas semak.

5. **Musti arfa.**

Keterangan : Pria, umur 23 tahun, pendidikan SMA, pengalaman kerja 1 tahun, belum berkeluarga, jarak lokasi dari rumah 3 km (camp), status karyawan harian, bertugas membuat lobang tanam.

6. **Anto bachtiar.**

Keterangan : Pria, berumur 20 tahun, pendidikan SMA, pengalaman kerja 1 tahun, belum berkeluarga, jarak lokasi dari rumah 3 km (camp), status karyawan harian, bertugas membuat lobang.



Lampiran 10. Rekapitulasi data beberapa unsur iklim Di areal HPH PT Taiwi-Uniti data tahun 1978 - 1986 stasiun pengamatan Babullah Ternate.

Bulan	Jan	Feb	Mart	April	Mei	Juni	Juli	Agust	Sept	Okt	Nov	Des	Jumlah	Rata rata
Curah hujan (mm)	181	226	233	202	264	248	132	95	140	119	208	240	2.288	191
Hari hujan (hari)	14	16	17	16	19	15	12	11	13	12	17	19	181	13
Kelembaban nisbi(%)	86	86	85	86	87	85	82	81	82	82	86	85	1.013	84
Suhu (der.C)	26.3	26	26.4	26.7	26.8	26.5	26.3	26.5	26.3	27	27	26.6		26.5
Angin: Arah	utara	utara	utara	utara	utara	utara selatan	selatan	selatan	utara selatan	utara	utara	utara		
Kecepatan (knot)	6.9	7.3	7.1	5.7	5.1	5.4	6	6.2	6.3	5.8	5.3	6.8		6.2

Sumber : Badan Meteorologi dan Geofisika, Jakarta, 1990