

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, R. 2011. Analisis Biaya dan Produktivitas Penyaradan Kayu Menggunakan Eskavator Komatsu PC 200-5 dengan Bantuan Ponton Darat di Hutan Tanaman Industri (Studi kasus di PT. Toba Pulp Lestari tbk, Sektor Tele, Kab. Toba Samosir, Sumatera Utara). Fakultas Kehutanan USU. Medan.
- Anonim. 1990. PP RI No. 7 Tahun 1990 Tentang Hak Pengusaha Hutan Tanaman Industri.
- Faqih, S., Hardiansyah, G., & Roslinda, E. (2018). *Analisa Biaya Pemanenan Tanaman Mangium (Acacia Mangium) Di PT Bina Silva Nusa Kecamatan Batu Ampar Kabupaten Kubu Raya* (Vol. 6, Nomor 4).
- Hadi Suryo, S. (2023). Desain dan Analisi Rotating Bucket Arm Pada Excavator Caterpillar 345B *Daffa Shaquille. Dalam *Jurnal Teknik Mesin S-1* (Vol. 11, Nomor 1).
- Jamalludin. (2006). *Perancangan sistem Link Rotary Log Grapple (RLG) 1.8M2 pada Hydraulic Excavator Komatsu PC300LC-7*.
- Munira, S. M. (2019). *Produktivitas Dan Biaya Penyaradan Menggunakan Teknik Winching Dan Tanpa Teknik Winching Pada Traktor Skidder Komatshu D85.Ess PT.Gema Hutani Lestari Desa Wamlana Kecamatan Fena Leisela Kabupaten Buru Provinsi Maluku*.
- Nurrachmania, M., & Sembiring, Y. P. (2021). *The Productivity Of Timber Skidding In The Industrial Plant Forest PT. Toba Pulp Lestari Sector Aek Nauli, Simalungun District. 01*.
- Santa Fermana, J., Sadjati, E., & Ikhwan, M. (2019). Analisis Biaya Pemanenan Dan Produktivitas Produksi Kayu Ekaliptus (Studi Kasus: HPHTI PT.PSPI Distrik Petapahan) (Analysis Of Harvesting Costs And Productivity Of Eucalyptus Wood Production Case Study: HPHTI PT.PSPI Petapahan District). *Muhammad Ikhwan/Wahana Forestra: Jurnal Kehutanan*, 14(2), 38. <https://doi.org/10.31849/forestra>
- Sitorus, E. (2017). Optimasi Jumlah Tenaga Kerja Berdasarkan Waktu Standard. Dalam *Jurnal Sistem Teknik Industri* (Vol. 19, Nomor 2).
- Sulichantini, E. D. (2016). *Growth of Eucalyptus pellita F Muell at Land by Using Propagation from Seed with Methods by Using Seeds, Cuttings And Tissue Culture. 41*.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Rata-rata Produktivitas Ekstraksi Pada Kompartemen E100

Rata-rata Produktivitas Extraction Sany SPB05 (HM 4174) Pada Compartment

E100 (IND0073)

Kelerengan 8-15%

No	Jarak (Meter)	Waktu (Menit)	Jumlah Batang	Ukuran Kayu			Volume(M3)		
				P(m)	D1(cm)	D2(cm)	1 Batang	1 Grapple	1 Jam
1	100	5.42	20	11,8	13	6	0,072	1,446	15,22
2	100	5.15	18	14,7	14,2	4,4	0,072	1,298	14,84
3	100	5.50	22	12,2	12,5	5,5	0,066	1,449	14,91
4	100	5.48	23	13,9	14	4,2	0,064	1,476	15,27
5	100	5.41	21	11,1	11,4	6,5	0,065	1,357	14,32
Rata-rata			20,8	12,74	13,02	5,32	0,068	1,405	
Total		28.16						7,026	
Produktivitas(M3/Jam)								14,950	

Rata-rata Produktivitas Extraction Sany SPB05 (HM 4174) Pada Compartment

E100 (IND0073)

Kelerengan 8-15%

No	Jarak (Meter)	Waktu (Menit)	Jumlah Batang	Ukuran Kayu			Volume(M3)		
				P(m)	D1(cm)	D2(cm)	1 Batang	1 Grapple	1 Jam
1	150	9.07	21	13,1	14,2	4,7	0,069	1,442	9,49
2	150	9.06	26	11,4	13,1	4,9	0,057	1,494	9,85
3	150	8.56	22	12,8	14	4,6	0,065	1,424	9,57
4	150	9.20	26	13,3	12,8	4,2	0,056	1,460	9,39
5	150	9.17	24	12,7	11,6	5,4	0,062	1,500	9,69
Rata-rata			23,8	12,66	13,14	4,76	0,062	1,464	
Total		45.46						7,320	
Produktivitas(M3/Jam)								9,632	

Rata-rata Produktivitas Extraction Sany SPB05 (HM 4174) Pada Compartment

E100 (IND0073)

Kelerengan 16-25%

No	Jarak (Meter)	Waktu (Menit)	Jumlah Batang	Ukuran Kayu			Volume(M3)		
				P(m)	D1(cm)	D2(cm)	1 Batang	1 Grapple	1 Jam
1	100	7.25	21	12	13,5	5,5	0,070	1,470	11,89
2	100	7.35	24	14	15,5	3,5	0,060	1,432	11,33
3	100	7.23	26	11	13	4,5	0,051	1,314	10,68
4	100	6.50	23	11,7	12,5	5	0,057	1,321	11,60
5	100	7.32	23	11,6	16,5	4,5	0,068	1,556	12,39
Rata-rata			23,4	12,06	14,2	4,6	0,061	1,418	
Total		36.45						7,092	
Produktivitas(M3/Jam)								11,626	

Rata-rata Produktivitas Extraction Sany SPB05 (HM 4174) Pada Compartment

E100 (IND0073)

Kelerengan 16-25%

No	Jarak (Meter)	Waktu (Menit)	Jumlah Batang	Ukuran Kayu			Volume(M3)		
				P(m)	D1(cm)	D2(cm)	1 Batang	1 Grapple	1 Jam
1	150	11.32	21	13,8	12,7	4,8	0,066	1,388	7,22
2	150	12.03	24	13,2	12,8	4,5	0,060	1,433	7,14
3	150	10.56	23	11,9	14,4	4,8	0,065	1,486	8,15
4	150	11.49	22	14,1	15,7	3,9	0,068	1,492	7,57
5	150	12.08	26	11,4	13,1	4,9	0,057	1,494	7,39
Rata-rata			23,2	12,88	13,74	4,58	0,063	1,459	
Total		58.48						7,293	
Produktivitas(M3/Jam)								7,441	

Lampiran 2. Rata-rata Produktivitas Ekstraksi Pada Kompartemen D077

Rata-rata Produktivitas Extraction Kobelco ASM06 (HM 4832) Pada

Compartment D077 (IND0111)

Kelerengan 8-15%

No	Jarak (Meter)	Waktu (Menit)	Jumlah Batang	Ukuran Kayu			Volume(M3)		
				P(m)	D1(cm)	D2(cm)	1 Batang	1 Grapple	1 Jam
1	100	5.39	26	11,5	14,5	4,3	0,056	1,464	15,55
2	100	5.44	24	11	14,8	4,5	0,058	1,381	14,45
3	100	5.29	20	12,8	11,5	5,7	0,066	1,318	14,42
4	100	5.41	24	13	12,1	4,4	0,054	1,305	13,77
5	100	5.49	26	12,5	11,5	5,1	0,058	1,497	15,44
Rata-rata			24	12,16	12,88	4,8	0,058	1,393	
Total		28.22						6,965	
Produktivitas(M3/Jam)								14,819	

Rata-rata Produktivitas Extraction Kobelco ASM06 (HM 4832) Pada

Compartment D077 (IND0111)

Kelerengan 8-15%

No	Jarak (Meter)	Waktu (Menit)	Jumlah Batang	Ukuran Kayu			Volume(M3)		
				P(m)	D1(cm)	D2(cm)	1 Batang	1 Grapple	1 Jam
1	150	9.02	25	11,8	12,6	5,1	0,060	1,489	9,89
2	150	9.10	24	13,7	12	4,7	0,061	1,456	9,53
3	150	8.46	22	14,1	13,9	4,4	0,068	1,490	10,20
4	150	9.06	22	11,5	12,7	5,8	0,067	1,464	9,65
5	150	9.18	24	14,1	11,5	4,9	0,062	1,498	9,66
Rata-rata			23,4	13,04	12,54	4,98	0,063	1,479	
Total		45.23						7,397	
Produktivitas(M3/Jam)								9,733	

Rata-rata Produktivitas Extraction Kobelco ASM06 (HM 4832) Pada

Compartment D077 (IND0111)

Kelerengan 16-25%

No	Jarak (Meter)	Waktu (Menit)	Jumlah Batang	Ukuran Kayu			Volume(M3)		
				P(m)	D1(cm)	D2(cm)	1 Batang	1 Grapple	1 Jam
1	100	8.15	23	11,5	12,4	5,7	0,064	1,468	10,68
2	100	8.09	24	12,2	15,3	3,8	0,056	1,337	9,84
3	100	8.13	23	14,7	14,5	3,4	0,057	1,309	9,56
4	100	8.04	21	13,4	14,2	4,8	0,072	1,506	11,20
5	100	8.06	21	12,4	13,9	5	0,068	1,421	10,53
Rata-rata			22,4	12,84	14,06	4,54	0,063	1,408	
Total		40.47						7,042	
Produktivitas(M3/Jam)								10,356	

Rata-rata Produktivitas Extraction Kobelco ASM06 (HM 4832) Pada

Compartment D077 (IND0111)

Kelerengan 16-25%

No	Jarak (Meter)	Waktu (Menit)	Jumlah Batang	Ukuran Kayu			Volume(M3)		
				P(m)	D1(cm)	D2(cm)	1 Batang	1 Grapple	1 Jam
1	150	12.48	20	13,7	13,1	5,3	0,075	1,494	7,00
2	150	12.38	22	13,6	13,6	4,6	0,067	1,470	6,98
3	150	12.42	23	13,4	12,2	4,6	0,059	1,358	6,42
4	150	12.19	22	13,7	14,3	4,3	0,066	1,456	7,09
5	150	12.30	25	12,6	13,7	4,4	0,060	1,491	7,16
Rata-rata			22,4	13,4	13,38	4,64	0,065	1,454	
Total		62.57						7,270	
Produktivitas(M3/Jam)								6,923	

Lampiran 3. Rata-rata Produktivitas Ekstraksi Pada Kompartemen ZC040

Rata-rata Produktivitas Extraction Sumitomo TM02 (HM 5571) Pada

Compartment ZC040 (IND0083)

Kelerengan 8-15%

No	Jarak (Meter)	Waktu (Menit)	Jumlah Batang	Ukuran Kayu			Volume(M3)		
				P(m)	D1(cm)	D2(cm)	1 Batang	1 Grapple	1 Jam
1	100	5.57	23	14,1	15,8	3,6	0,063	1,449	14,61
2	100	5.43	21	11,8	13,2	5,7	0,070	1,464	15,37
3	100	5.55	22	13,4	12,2	5,2	0,067	1,469	14,90
4	100	5.45	26	12,7	11,8	4,2	0,049	1,285	13,41
5	100	5.42	24	12,1	13,8	4,6	0,060	1,448	15,24
Rata-rata			23,2	12,82	13,36	4,66	0,062	1,423	
Total		29.02						7,115	
Produktivitas(M3/Jam)								14,823	

Rata-rata Produktivitas Extraction Sumitomo TM02 (HM 5571) Pada

Compartment ZC040 (IND0083)

Kelerengan 8-15%

No	Jarak (Meter)	Waktu (Menit)	Jumlah Batang	Ukuran Kayu			Volume(M3)		
				P(m)	D1(cm)	D2(cm)	1 Batang	1 Grapple	1 Jam
1	150	9.31	25	13,5	15,8	3,5	0,059	1,466	9,24
2	150	9.09	24	14,2	13,7	4	0,061	1,467	9,62
3	150	9.28	22	12,2	13,3	5,3	0,068	1,486	9,42
4	150	9.12	21	12,8	14,2	5	0,071	1,499	9,78
5	150	9.07	23	14,8	13,9	4	0,065	1,486	9,78
Rata-rata			23	13,5	14,18	4,36	0,065	1,481	
Total		46.27						7,404	
Produktivitas(M3/Jam)								9,616	

Rata-rata Produktivitas Extraction Sumitomo TM02 (HM 5571) Pada

Compartment ZC040 (IND0083)

Kelerengan 16-25%

No	Jarak (Meter)	Waktu (Menit)	Jumlah Batang	Ukuran Kayu			Volume(M3)		
				P(m)	D1(cm)	D2(cm)	1 Batang	1 Grapple	1 Jam
1	100	7.44	24	14,5	12	4	0,055	1,312	10,18
2	100	7.26	22	13,1	13,6	4,7	0,066	1,447	11,68
3	100	7.42	24	13,5	14,2	4	0,060	1,445	11,26
4	100	7.29	23	13	14	4,3	0,061	1,414	11,33
5	100	7.25	22	12,8	13,2	5	0,066	1,460	11,81
Rata-rata			23	13,38	13,4	4,4	0,062	1,416	
Total		37.45						7,078	
Produktivitas(M3/Jam)								11,603	

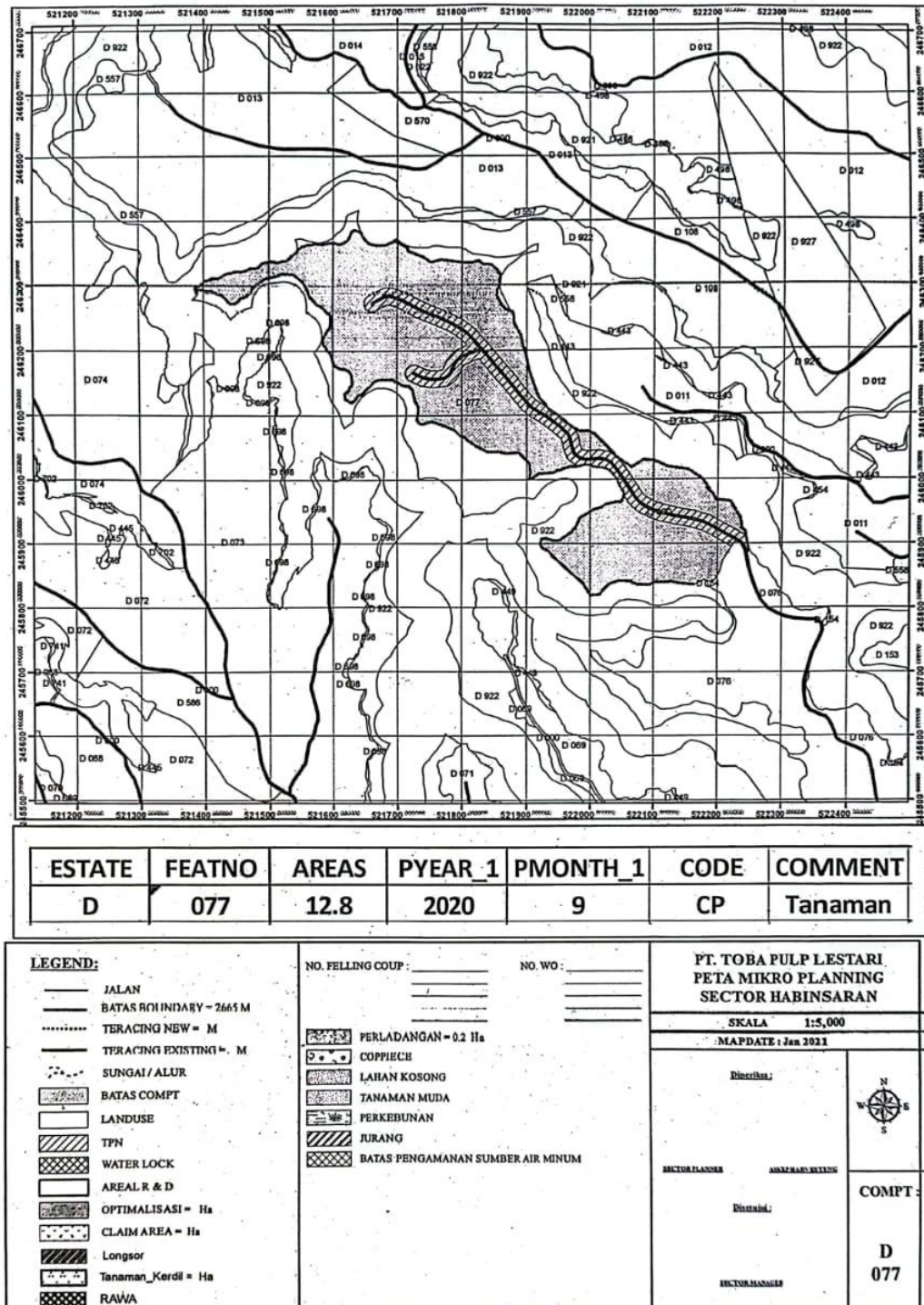
Rata-rata Produktivitas Extraction Sumitomo TM02 (HM 5571) Pada

Compartment ZC040 (IND0083)

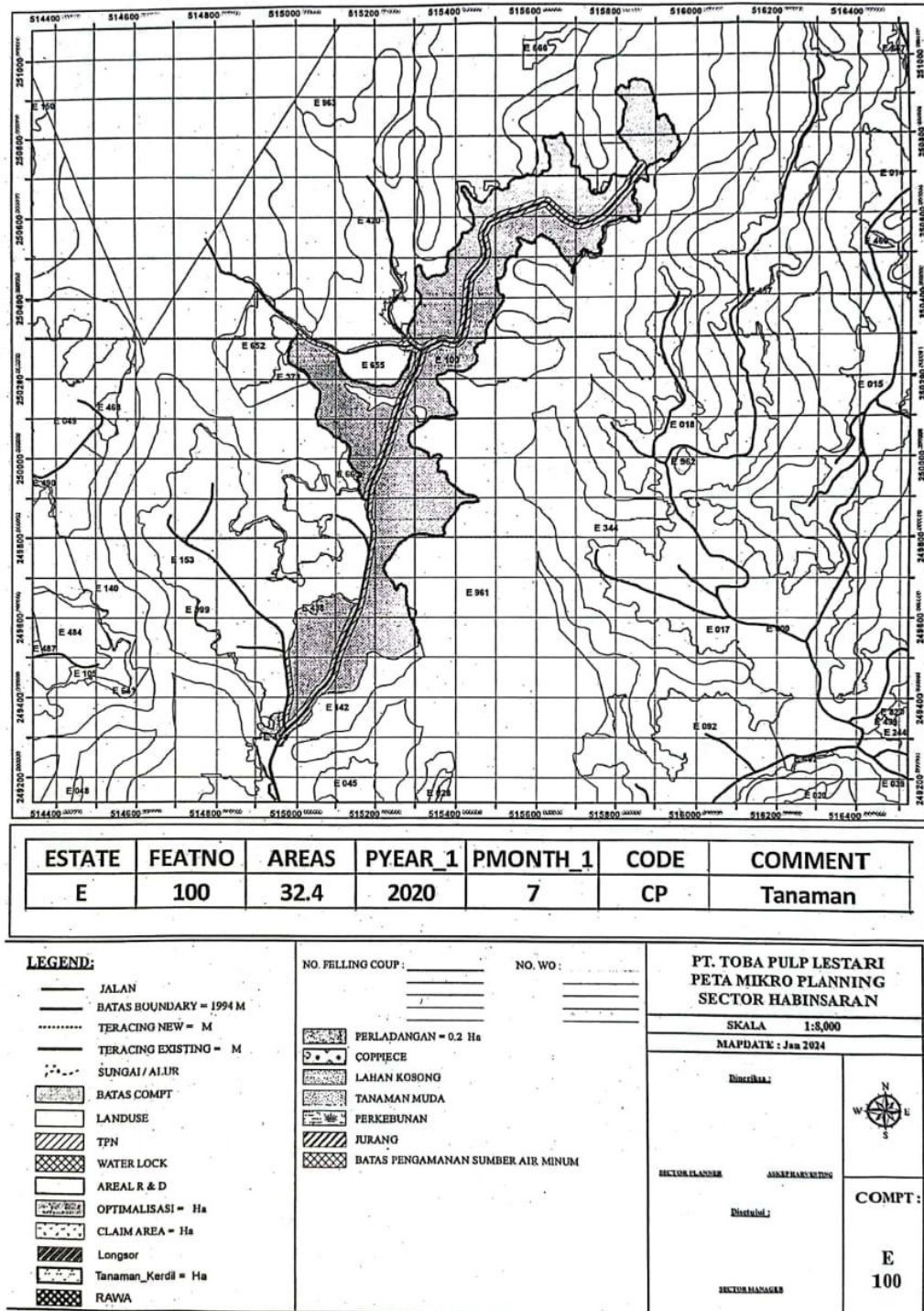
Kelerengan 16-25%

No	Jarak (Meter)	Waktu (Menit)	Jumlah Batang	Ukuran Kayu			Volume(M3)		
				P(m)	D1(cm)	D2(cm)	1 Batang	1 Grapple	1 Jam
1	150	11.59	21	13,3	15,8	4	0,066	1,386	6,94
2	150	11.32	22	12,8	13,6	4,9	0,067	1,474	7,67
3	150	11.56	24	12,2	13,5	4,6	0,060	1,428	7,18
4	150	11.36	25	13,2	11,6	4,9	0,059	1,473	7,62
5	150	11.30	22	12,2	13,7	4,9	0,064	1,415	7,38
Rata-rata			22,8	12,74	13,64	4,66	0,063	1,435	
Total		58.33						7,177	
Produktivitas(M3/Jam)								7,323	

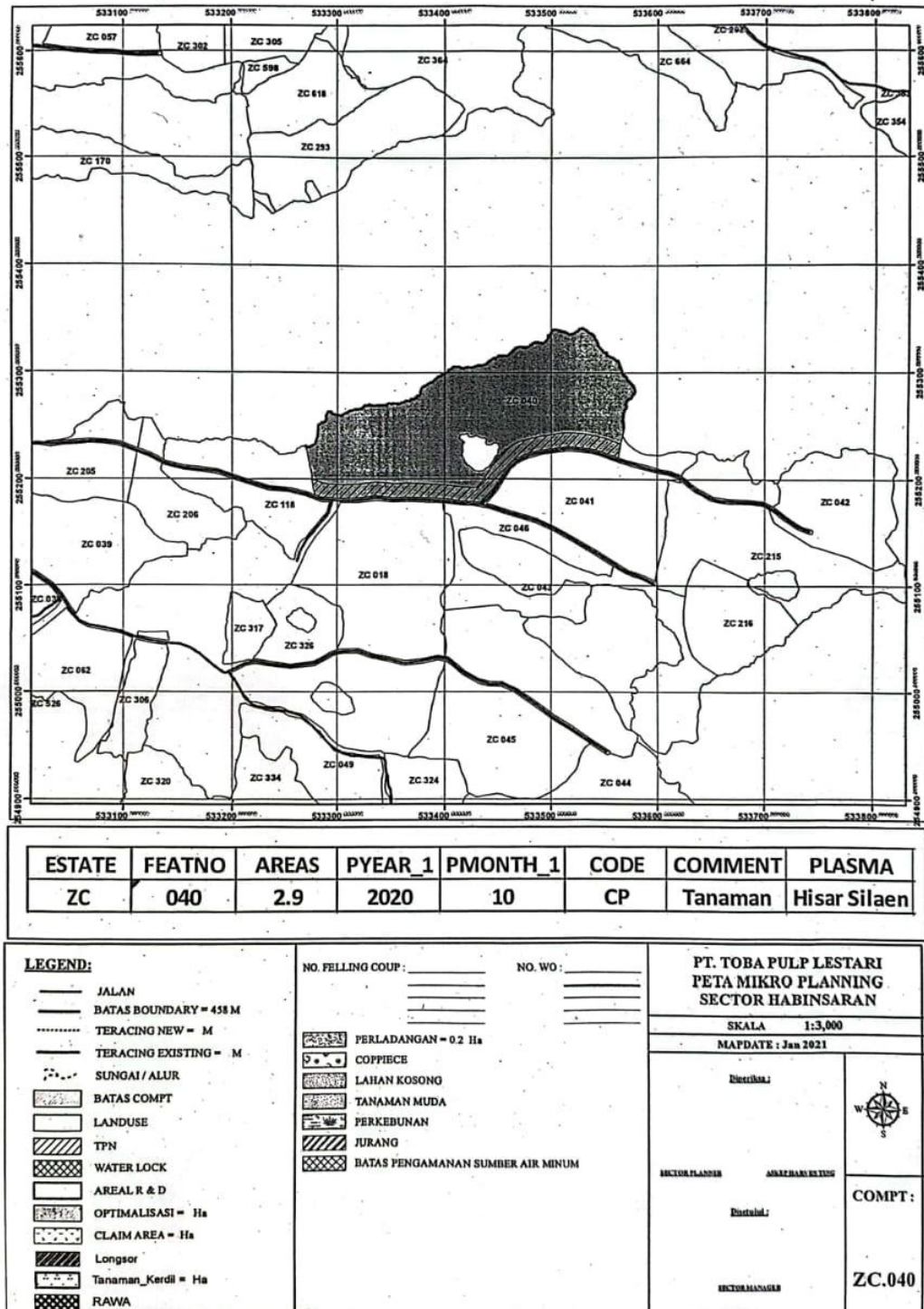
Lampiran 4. Peta Microplanning Kompartemen D077.



Lampiran 5. Peta Mikroplanning Kompartemen E100.



Lampiran 6 Peta Microplanning Kompartemen ZC040



CS Scanned with CamScanner