

UNIVERSITAS KRISTEN MARANATHA
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL
BANDUNG

UJIAN SIDANG TUGAS AKHIR

Bidang : Manajemen Rekayasa Konstruksi

Judul : **ANALISIS WAKTU PERGANTIAN ALAT BERAT JENIS
WHEEL LOADER DENGAN METODE LEAST COST**

Nama : Alifudin Salim

NRP : 0021003

Pembimbing : V. Hartanto, Ir., M.Sc.

Penguji : 1. Maksum Tanubrata, Ir., MT.
2. Yohanes Lim Dwi Adianto, Ir., MT.
3. Sonny Siti Sondari, Ir., MT.

Hari/Tanggal : Kamis / 29 Januari 2004

Waktu : 08:00 s/d selesai

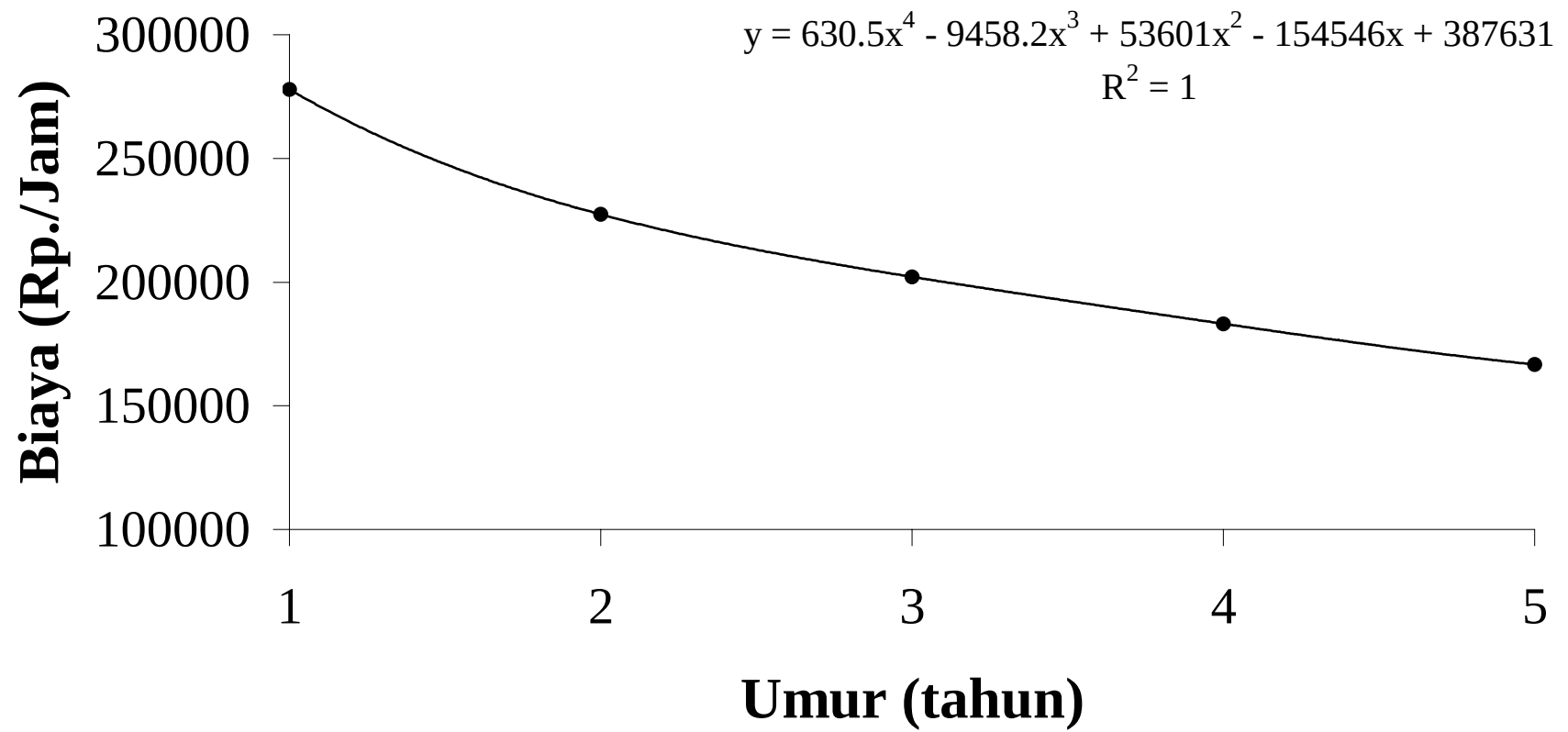
Tempat : Ruang Sidang Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil

Bandung, 2004

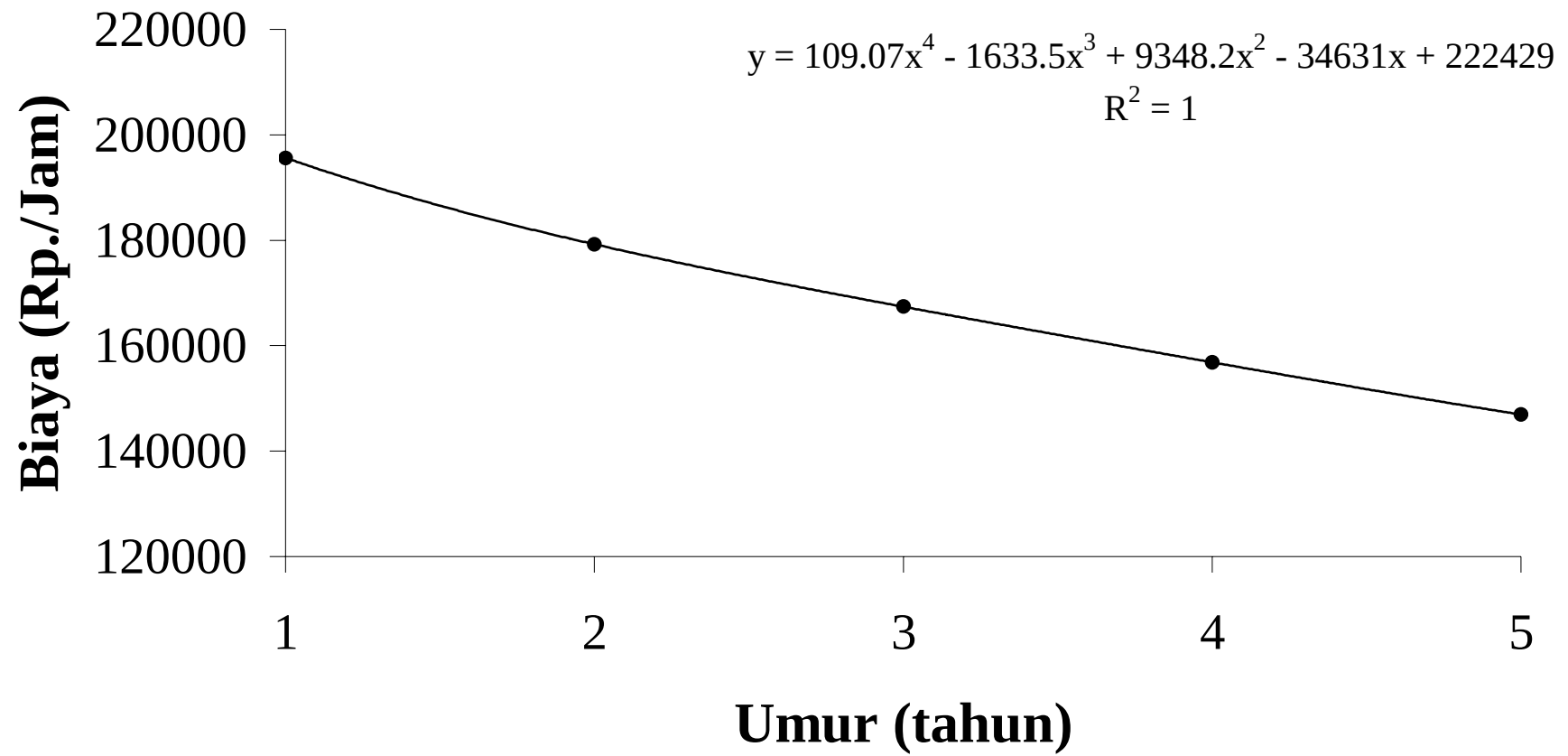
Menyetujui,

Rini Rusandi, Ir.
Koor. Tugas Akhir

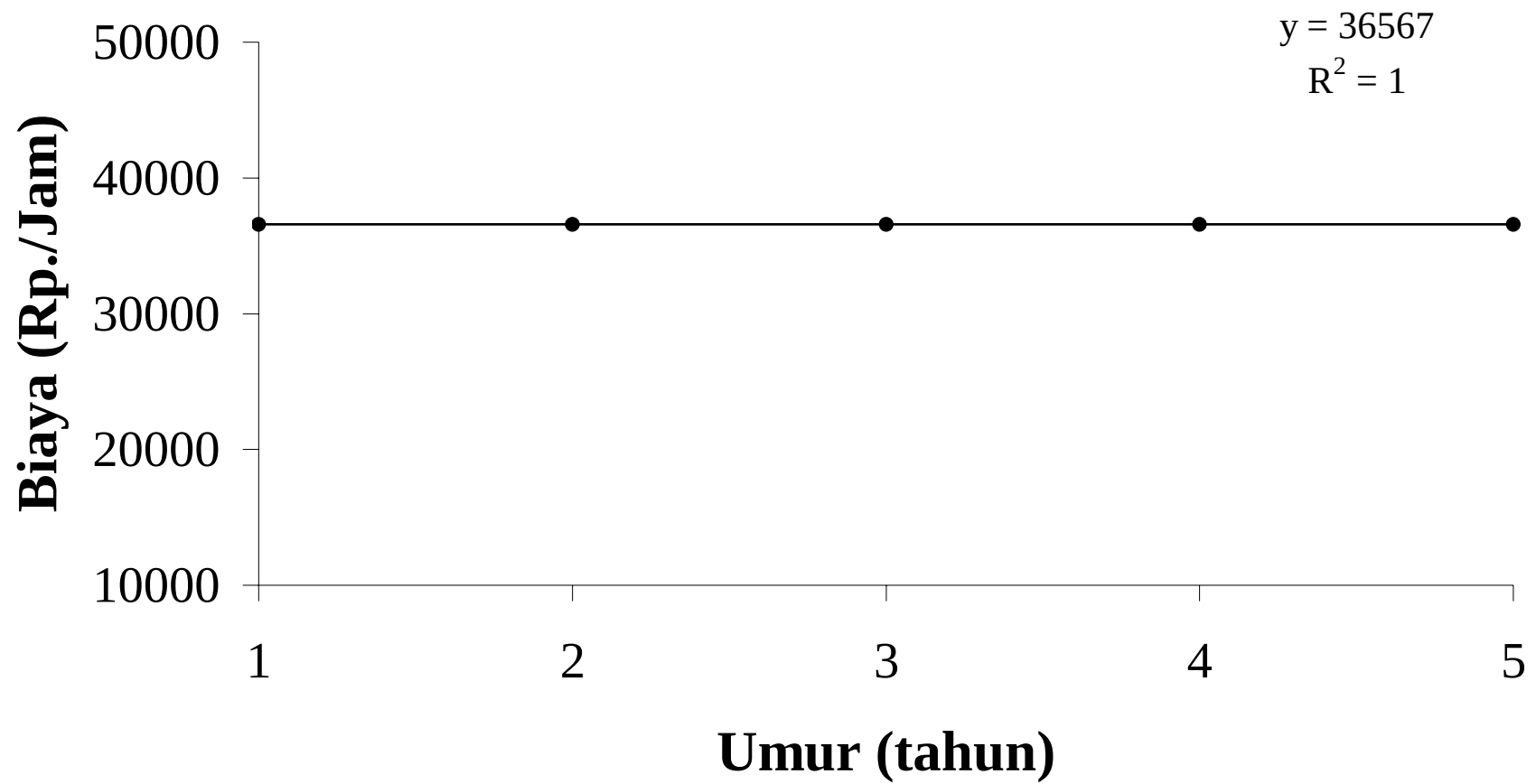
V. Hartanto, Ir., M.Sc.
Pembimbing Tugas Akhir



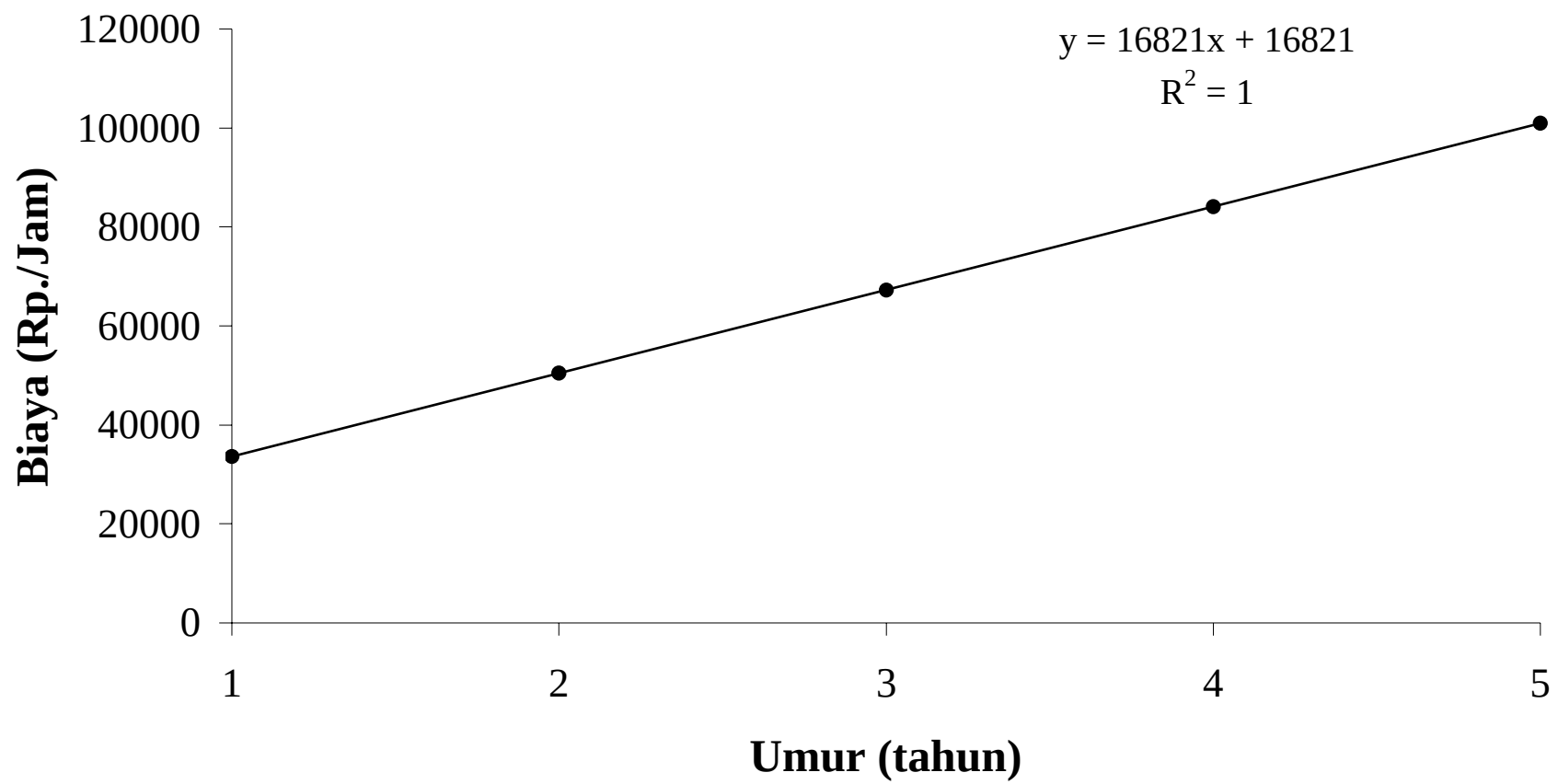
Gambar 4.1 Hubungan Perubahan Umur dengan Biaya Investasi Alat



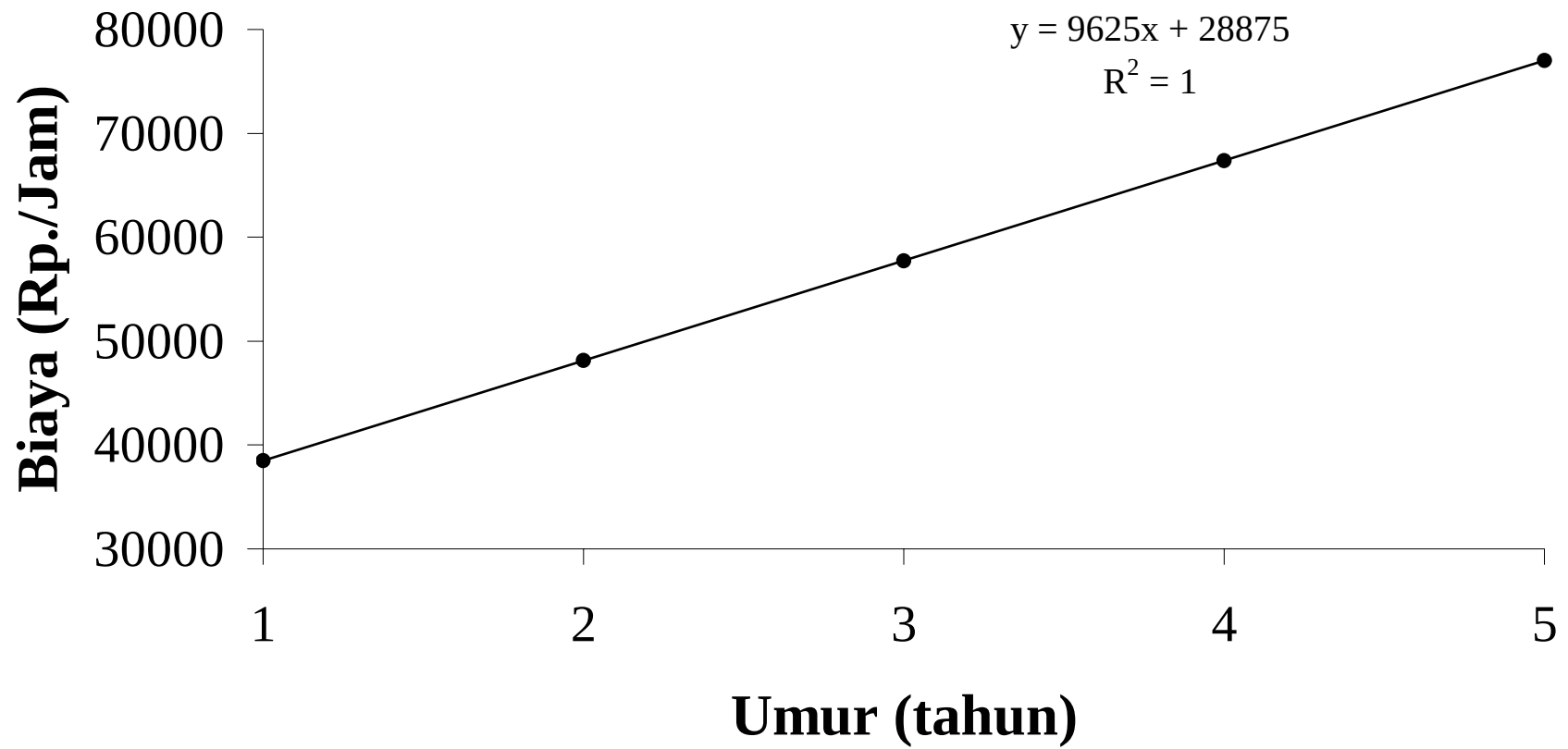
Gambar 4.2 Hubungan Perubahan Umur dengan Biaya Penggantian Alat



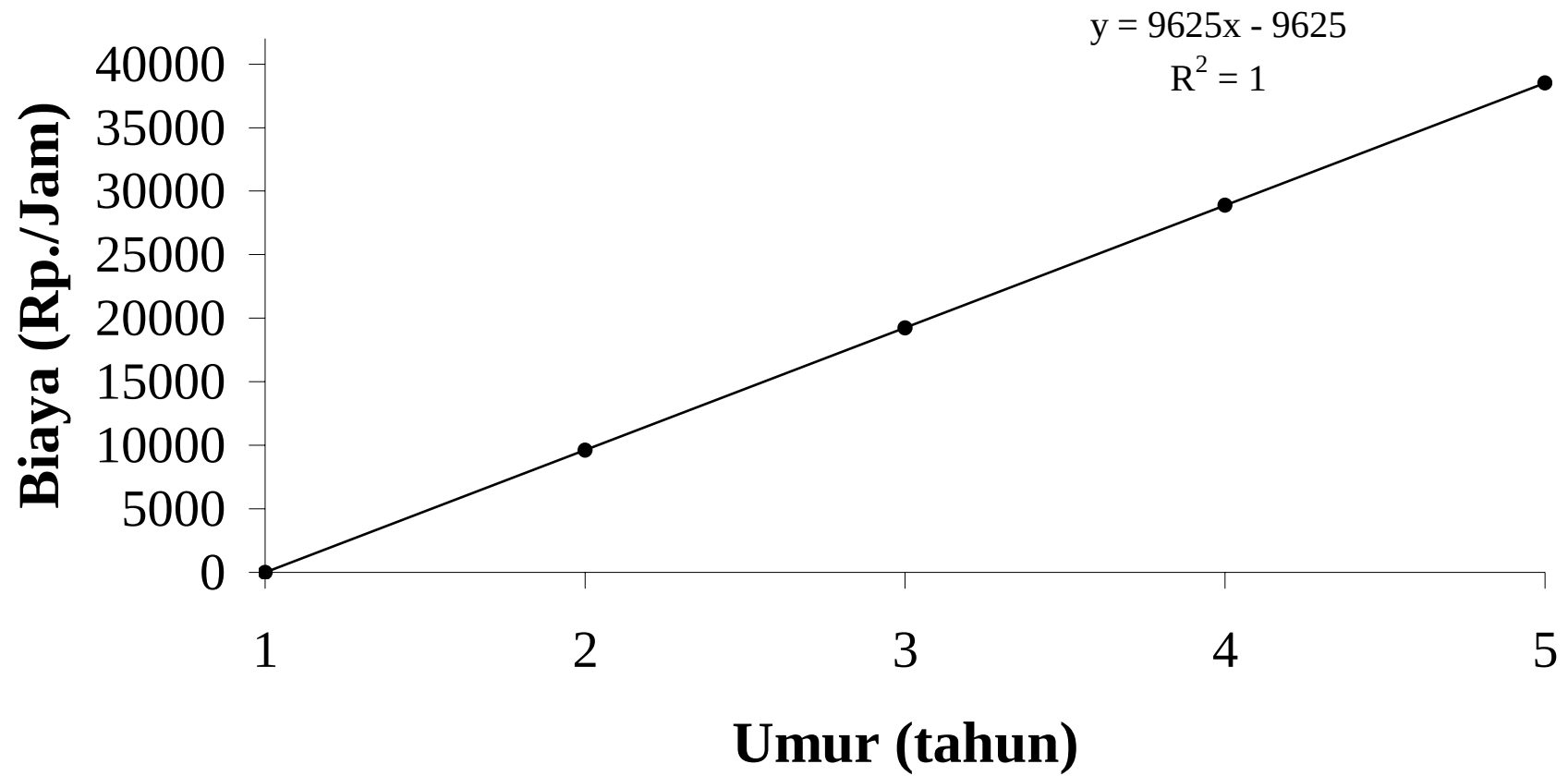
Gambar 4.3 Hubungan Perubahan Umur dengan Biaya Operasi Alat



Gambar 4.4 Hubungan Perubahan Umur dengan Biaya Reparasi Alat



Gambar 4.5 Hubungan Perubahan Umur dengan Biaya Downtime Alat



Gambar 4.6 Hubungan Perubahan Umur dengan Biaya Ketinggalan Model Alat

Tabel 4.1 Perhitungan Biaya Penyusutan per Jam Alat Wheel Loader 924G

No.	URAIAN	Tahun (N)				
		1	2	3	4	5
1.	Investsi awal tahun (harga alat - harga ban) [Rp.]	1.095.234.000	842.296.000	639.945.600	488.182.800	387.007.600
2.	Penyusutan / depresiasi [Rp.]	252.938.000	202.350.400	151.762.800	101.175.200	50.587.600
3.	Penyusutan kumulatif [Rp.]	252.938.000	455.288.400	607.051.200	708.226.400	758.814.000
4.	Jam kerja kumulatif [jam]	2.000	4.000	6.000	8.000	10.000
5.	Biaya penyusutan per jam (3/4) [Rp./jam]	126.469	113.822	101.175	88.528	75.881

Tabel 4.2 Perhitungan Biaya Bunga, Asuransi, dan Pajak per Jam Alat Wheel Loader 924G

No.	URAIAN	Tahun (N)				
		1	2	3	4	5
1.	Biaya bunga per jam [Rp./jam]	89.712	67.284	59.808	56.070	53.828
2.	Biaya asuransi per jam [Rp./jam]	5.607	4.206	3.738	3.505	3.365
3.	Biaya pajak per jam [Rp./jam]	56.070	42.053	37.380	35.044	33.642

Tabel 4.3 Perhitungan Biaya Investasi per Jam Alat Wheel Loader 924G

No.	URAIAN	Tahun (N)				
		1	2	3	4	5
1.	Biaya Penyusutan Per Jam [Rp./jam]	126.469	113.822	101.175	88.528	75.881
2.	Biaya Bunga Per Jam [Rp./jam]	89.712	67.284	59.808	56.070	53.828
3.	Biaya Asuransi Per Jam [Rp./jam]	5.607	4.206	3.738	3.505	3.365
4.	Biaya Pajak Per Jam [Rp./jam]	56.070	42.053	37.380	35.044	33.642
5.	Biaya Investasi Per Jam (1+2+3+4) [Rp./jam]	277.858	227.365	202.101	183.147	166.716

Tabel 4.4 Perhitungan Biaya Penggantian per Jam Alat Wheel Loader 924G

No.	URAIAN	Tahun (N)				
		1	2	3	4	5
1.	Harga jual akhir tahun [Rp.]	842.296.000	639.945.600	488.182.800	387.007.600	336.420.000
2.	Harga peralatan baru (naik 10% per tahun) [Rp.]	1.233.540.000	1.356.894.000	1.492.583.400	1.641.841.740	1.806.025.914
3.	Kerugian karena penggantian (2-1) [Rp.]	391.244.000	716.948.400	1.004.400.600	1.254.834.140	1.469.605.914
4.	Jam kerja kumulatif [jam]	2.000	4.000	6.000	8.000	10.000
5.	Biaya penggantian per jam (3/4) [Rp./jam]	195.622	179.237	167.400	156.854	146.961

Tabel 4.6 Perhitungan Biaya Reparasi per Jam Alat Wheel Loader 924G

No.	URAIAN	Tahun				
		1	2	3	4	5
1.	Biaya reparasi (% dari harga alat)	6%	12%	18%	24%	30%
2.	Biaya reparasi [Rp.]	67.284.000	134.568.000	201.852.000	269.136.000	336.420.000
3.	Biaya reparasi kumulatif [Rp.]	67.284.000	201.852.000	403.704.000	672.840.000	1.009.260.000
4.	Jam kerja kumulatif [jam]	2.000	4.000	6.000	8.000	10.000
5.	Biaya reparasi per jam (3/4) [Rp./jam]	33.642	50.463	67.284	84.105	100.926

Tabel 4.7 Perhitungan Biaya Downtime per Jam Alat Wheel Loader 924G

No.	URAIAN	Tahun (N)				
		1	2	3	4	5
1.	Jumlah jam operasi [jam]	1.800	1.700	1.600	1.500	1.400
2.	Jumlah <i>downtime</i> [jam]	200	300	400	500	600
3.	Biaya <i>downtime</i> [Rp.]	77.000.000	115.500.000	154.000.000	192.500.000	231.000.000
4.	Biaya <i>downtime</i> kumulatif [Rp.]	77.000.000	192.500.000	346.500.000	539.000.000	770.000.000
5.	Jam kerja kumulatif [jam]	2.000	4.000	6.000	8.000	10.000
6.	Biaya <i>downtime</i> per jam (4/5) [Rp./jam]	38.500	48.125	57.750	67.375	77.000

Tabel 4.8 Perhitungan Biaya Ketinggalan Model per Jam Alat Wheel Loader 924G

No.	URAIAN	Tahun (N)				
		1	2	3	4	5
1.	Faktor ketinggalan model	0	5%	10%	15%	20%
2.	Jam kerja tambahan untuk model lama [jam]	0	100	200	300	400
3.	Biaya ketinggalan model [Rp.]	0	38.500.000	77.000.000	115.500.000	154.000.000
4.	Biaya ketinggalan model kumulatif [Rp.]	0	38.500.000	115.500.000	231.000.000	385.000.000
5.	Jam kerja kumulatif [jam]	2000	4.000	6.000	8.000	10.000
6.	Biaya ketinggalan model per jam (4/5) [Rp./jam]	0	9.625	19.250	28.875	38.500

Tabel 4.11 Perhitungan Biaya Produksi Tahunan per Jam Alat Wheel Loader 924G

No.	URAIAN	Tahun (N)				
		1	2	3	4	5
1.	Biaya Investasi [Rp./jam]	277.858	227.365	202.101	183.147	166.716
2.	Biaya Penggantian [Rp./jam]	195.622	179.237	167.400	156.854	146.961
3.	Biaya Operasi [Rp./jam]	36.567	36.567	36.567	36.567	36.567
4.	Biaya Reparasi [Rp./jam]	33.642	50.463	67.284	84.105	100.926
5.	Biaya <i>Downtime</i> [Rp./jam]	38.500	48.125	57.750	67.375	77.000
6.	Biaya Ketinggalan Model [Rp./jam]	0	9.625	19.250	28.875	38.500
7.	Biaya Produksi Alat (1+2+3+4+5+6) [Rp./jam]	582.189	551.382	550.352	556.923	566.670