

ANALISIS PREDIKSI JUMLAH MAHASISWA UNIVERSITAS HARAPAN MEDAN MENGGUNAKAN METODE LEAST SQUARE

Munjiat Setiani Asih¹, Ade Zulkarnain Hasibuan²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Komputer, Universitas Harapan Medan,

e-mail: ¹munjiat.stth@gmail.com, ²ade.stth@gmail.com

ABSTRAK

Peningkatan jumlah mahasiswa di perguruan tinggi menjadi fokus utama bagi pengelola universitas dalam merencanakan strategi pengembangan dan pelayanan pendidikan yang lebih baik. Memprediksi jumlah mahasiswa di masa depan menjadi penting dalam konteks perencanaan jangka panjang dan pengambilan keputusan strategis di lembaga pendidikan tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi jumlah mahasiswa Universitas Harapan Medan pada tahun 2024 berdasarkan data historis dari tahun 2017 hingga tahun 2023 menggunakan metode least square. Metode prediksi least square digunakan untuk menyesuaikan model regresi linear yang menghubungkan variabel independen (tahun) dengan variabel dependen (jumlah mahasiswa). Data historis tentang jumlah mahasiswa selama periode waktu yang ditentukan digunakan untuk mengembangkan model prediksi yang akurat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan model least square yang disesuaikan dengan data historis, kenaikan jumlah mahasiswa Universitas Harapan Medan diproyeksikan sebesar 14,17% pada tahun 2024. Hasil prediksi ini memberikan wawasan yang berharga bagi pengelola universitas dalam merencanakan dan mengimplementasikan strategi promosi, alokasi sumber daya, dan rencana penerimaan mahasiswa baru. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang tren pertumbuhan jumlah mahasiswa, universitas dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengoptimalkan pelayanan akademik dan administratif, serta memperkuat posisinya di pasar pendidikan tinggi. Penelitian ini memiliki implikasi penting bagi manajemen pendidikan tinggi dalam konteks perencanaan strategis dan pengembangan lembaga pendidikan.

Kata kunci: Least Square; Prediksi; Jumlah Mahasiswa; Universitas Harapan Medan;

ABSTRACT

Increasing the number of students in tertiary institutions is the main focus for university administrators in planning development strategies and better educational services. Predicting future student numbers is important in the context of long-term planning and strategic decision making in higher education institutions. This research aims to predict the number of students at Harapan University, Medan in 2024 based on historical data from 2017 to 2023 using the least squares method. The least squares prediction method is used to fit a linear regression model that connects the independent variable (year) with the dependent variable (number of students). Historical data on the number of students over a specified time period is used to develop an accurate forecasting model. The research results show that based on the least squares model adjusted to historical data, the increase in the number of students at Harapan Medan University is projected to be 14.17% in 2024. The results of this prediction provide valuable insight for university managers in planning and implementing promotional strategies, resource allocation, and plans for new student admissions. By better understanding student growth trends, universities

can improve operational efficiency, optimize academic and administrative services, and strengthen their position in the higher education market. This research has important implications for higher education management in the context of strategic planning and development of educational institutions.

Keywords: Least Square; Prediction; Number of Students; Harapan University Medan;

1. PENDAHULUAN

Peningkatan jumlah mahasiswa dalam sebuah perguruan tinggi adalah indikator yang penting bagi pengelola universitas dalam merencanakan strategi pengembangan dan pelayanan pendidikan yang lebih baik. Mengetahui tren pertumbuhan jumlah mahasiswa di masa depan dapat membantu dalam merancang kebijakan promosi, alokasi sumber daya, dan strategi penerimaan mahasiswa baru. Universitas Harapan Medan, sebagai salah satu lembaga pendidikan tinggi terkemuka, juga tertarik untuk memahami dan meramalkan jumlah mahasiswa yang mungkin akan terdaftar pada tahun-tahun mendatang. Dalam konteks ini, penelitian ini bertujuan untuk melakukan prediksi jumlah mahasiswa Universitas Harapan Medan pada tahun 2024 berdasarkan data masa lalu dari tahun 2017 hingga tahun 2023. Prediksi (*Forecasting*) adalah suatu teknik analisis perhitungan yang dilakukan dengan pendekatan kualitatif maupun kuantitatif untuk memperkirakan kejadian dimasa depan dengan menggunakan referensi data-data di masa lalu untuk meminimumkan pengaruh ketidakpastian [1]. Prediksi bertujuan untuk mengurangi ketidakpastian terhadap sesuatu yang akan terjadi dimasa yang akan datang dengan meminimumkan kesalahan meramal yang diukur dengan *Squared error*, mean absolute, dan sebagainya. Tahapan atau langkah-langkah melakukan prediksi antara lain: [2]

1. Menentukan masalah yang akan dianalisis dan mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam proses analisis tersebut.
2. Menyiapkan data untuk diproses dengan benar
3. Menetapkan metode prediksi yang sesuai dengan data yang telah disiapkan.
4. Menerapkan metode yang sudah ditetapkan dan melakukan prediksi pada data untuk beberapa waktu kedepan.
5. Mengevaluasi hasil prediksi

Prediksi dibagi menjadi 2 teknik yaitu prediksi kualitatif dan prediksi kuantitatif. Prediksi kualitatif digunakan ketika riwayat data tidak tersedia dan didasarkan pada informasi kualitatif yang dapat memprediksi kejadian di masa mendatang dengan keakuratan dari metode ini sangat subjektif. Prediksi kuantitatif dibagi menjadi 2 metode yaitu casual dan time series. Prediksi casual meliputi faktor yang berhubungan dengan variabel yang diprediksi seperti analisis regresi. Prediksi *time series* merupakan metode kuantitatif yang digunakan untuk menganalisa data masa lampau yang telah dikumpulkan secara teratur dengan menggunakan teknik yang tepat dan hasilnya akan digunakan untuk prediksi nilai di masa yang akan datang [3].

Metode prediksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *least square*. Metode ini digunakan untuk menemukan garis regresi yang terbaik yang menggambarkan hubungan antara variabel independen (tahun) dan variabel *dependen* (jumlah mahasiswa).

Dengan menggunakan data masa lalu dari tahun-tahun sebelumnya untuk memprediksi jumlah mahasiswa di tahun 2024. Metode prediksi kuadrat terkecil atau yang biasa disebut sebagai metode *least square* adalah metode prediksi yang menggunakan persamaan linear untuk menemukan garis paling sesuai untuk kumpulan data lama guna untuk mengetahui data yang akan datang. Bentuk persamaan tren tren penjualan adalah suatu garis naik atau turun yang menunjukkan tingkat penjualan [4]. Persamaan linear adalah persamaan dengan derajat peubah bebasnya maksimum satu [5].

Dengan pemahaman yang lebih baik tentang tren pertumbuhan jumlah mahasiswa, universitas dapat meningkatkan efisiensi operasional dan meningkatkan kualitas layanan pendidikan bagi mahasiswa. Penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat praktis bagi pengelola Universitas Harapan Medan dalam mengambil keputusan yang lebih tepat dalam hal promosi, alokasi sumber daya, dan strategi penerimaan mahasiswa baru. Dengan memiliki perkiraan yang lebih akurat tentang jumlah mahasiswa di masa depan, universitas dapat mengembangkan strategi yang lebih efektif untuk meningkatkan daya tarik institusi, meningkatkan kualitas pendidikan, dan memperkuat posisinya di pasar pendidikan tinggi.

2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, metode *least square* digunakan untuk memproyeksikan jumlah mahasiswa Universitas Harapan Medan pada tahun 2024. Metode kuadrat terkecil, yang lebih dikenal dengan nama *Least Squares Method*, adalah salah satu metode ‘pendekatan’ yang paling penting dalam dunia keteknikan dimana metode ini dapat digunakan untuk: [6]

- a) Regresi ataupun pembentukan persamaan dari titik – titik data diskretnya (dalam pemodelan)
- b) Analisis sesatan pengukuran (dalam validasi model).

Secara teoritis, dalam analisis time series yang paling menentukan adalah kualitas atau keakuratan dari informasi atau data-data yang diperoleh serta waktu atau periode dari data-data tersebut dikumpulkan. Analisis trend adalah proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya kedalam suatu pola, kategori dan satuan uraian dasar. Analisis trend dilakukan untuk mengetahui perkiraan kemungkinan tingkat kemandirian, efektifitas, dan efisiensi Kabupaten Minahasa Tenggara pada tahun-tahun yang akan datang [7].

Metode *Least Square* merupakan salah satu metode berupa data deret berkala atau *time series*, yang mana dibutuhkan data-data penjualan dimasa lampau untuk melakukan prediksi dimasa mendatang sehingga dapat ditentukan hasilnya. *Least Square* adalah metode prediksi/peramalan yang digunakan untuk melihat trend dari data deret waktu [8]. Rumus metode *least square* dapat dilihat pada persamaan (1) berikut [9]:

$$Y' = a + bX \quad (1)$$

Keterangan:

Y' : Prediksi/peramalan yang akan datang

a : Bilangan konstanta

b : Slope atau koefisien kecondongan garis trend

X : Jangka waktu atau selisih tahun

Dalam menentukan nilai X seringkali digunakan teknik alternatif dengan memberikan skor atau kode. Dalam hal ini dilakukan pembagian data menjadi dua kelompok, yaitu [10]:

1. Data genap, maka skor nilai t nya: . . . , -5, -3, -1, 1, 3, 5, . . .
2. Data ganjil, maka skor nilai t nya: . . . , -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, . . .

Sedangkan untuk mencari nilai konstanta (a) dan parameter koefisien (b) dapat dilihat pada persamaan (2) berikut:

$$a = \frac{\sum Y}{n} \qquad b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} \qquad (2)$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk melakukan prediksi jumlah mahasiswa Universitas Harapan Medan pada tahun 2024, terlebih dahulu peneliti mengumpulkan data jumlah mahasiswa dari tahun 2017 sampai dengan tahun 2023. Dimana data diperoleh dari website <https://pddikti.kemdikbud.go.id/>, data yang digunakan dipisahkan setiap program studi yang terdapat pada universitas. Adapun data tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1 Data Mahasiswa Universitas Harapan Medan Tahun 2017 s.d 2023

No	Program Studi	Tahun						
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	Bahasa Jepang	23	29	41	42	42	33	25
2	Manajemen Informatika	108	79	89	74	54	21	37
3	Manajemen Perkantoran	39	54	35	51	58	58	67
4	Akuntansi	452	352	499	444	467	353	419
5	Hukum	37	56	90	105	107	122	144
6	Manajemen	495	552	902	931	1027	862	967
7	Sastra Inggris	187	332	247	238	232	183	189
8	Sistem Informasi	369	380	689	713	695	542	705
9	Teknik Elektro	124	156	250	230	221	197	211
10	Teknik Industri	126	135	213	209	269	187	186
11	Teknik Informatika	939	930	1509	1497	1366	1326	1288
12	Teknik Mesin	271	257	433	409	398	314	338
13	Teknik Sipil	128	143	239	261	455	440	415
14	Manajemen (S2)	8	11	43	45	48	40	40
	Σ	3306	3466	5279	5249	5439	4678	5031

Selanjutnya menghitung nilai X, X.Y, dan X² untuk setiap program studi, karena jumlah tahun termasuk data ganjil maka pemberian nilai masuk kedalam kelompok alternatif ganjil. Adapun hasilnya dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 2 Nilai X, X.Y dan X² Program Studi Bahasa Jepang

No.	Tahun	Jumlah Mahasiswa (Y)	X	X.Y	X ²
1	2017	23	-3	-69	9
2	2018	29	-2	-58	4
3	2019	41	-1	-41	1
4	2020	42	0	0	0
5	2021	42	1	42	1
6	2022	33	2	66	4
7	2023	25	3	75	9
Σ		235	0	15	28

Tabel 2 merupakan tabel yang menunjukkan hasil perhitungan nilai X, X.Y dan X² Program Studi Bahasa Jepang. Dimana Jumlah nilai Y yaitu 235, jumlah akhir nilai X wajib 0, jumlah nilai X.Y yaitu 15 dan nilai X² yaitu 28. Selanjutnya hitung nilai a, b dan Y', adapun detail perhitungannya sebagai berikut:

$$a = \frac{235}{7} = 33.57 \quad b = \frac{15}{28} = 0.54$$

$$Y' = 33.57 + 0.54 * 4 = 36$$

Nilai 4 pada perhitungan diatas merupakan nilai X berikutnya ditahun 2024, dimana pada tahun 2023 nilai X = 3. Selanjutnya hitung nilai X, X.Y, dan X² untuk Program Studi Manajemen Informatika.

Tabel 3 Nilai X, X.Y dan X² Program Studi Manajemen Informatika

No.	Tahun	Jumlah Mahasiswa (Y)	X	X.Y	X ²
1	2017	108	-3	-324	9
2	2018	79	-2	-158	4
3	2019	89	-1	-89	1
4	2020	74	0	0	0
5	2021	54	1	54	1
6	2022	21	2	42	4
7	2023	37	3	111	9
Σ		462	0	-364	28

Tabel 3 merupakan tabel yang menunjukkan hasil perhitungan nilai X, X.Y dan X² Program Studi Manajemen Informatika. Dimana Jumlah nilai Y yaitu 462, jumlah akhir nilai X wajib 0, jumlah nilai X.Y yaitu -364 dan nilai X² yaitu 28. Selanjutnya hitung nilai a, b dan Y', adapun detail perhitungannya sebagai berikut:

$$a = \frac{462}{7} = 66 \quad b = \frac{-364}{28} = -13$$

$$Y' = 66 + (-13) * 4 = 14$$

Tabel 4 Nilai X, X.Y dan X² Program Studi Manajemen Perkantoran

No.	Tahun	Jumlah Mahasiswa (Y)	X	X.Y	X ²
1	2017	39	-3	-117	9
2	2018	54	-2	-108	4
3	2019	35	-1	-35	1
4	2020	51	0	0	0
5	2021	58	1	58	1
6	2022	58	2	116	4
7	2023	67	3	201	9
Σ		362	0	115	28

Tabel 4 merupakan tabel yang menunjukkan hasil perhitungan nilai X, X.Y dan X² Program Studi Manajemen Perkantoran. Dimana Jumlah nilai Y yaitu 362, jumlah akhir nilai X wajib 0, jumlah nilai X.Y yaitu 115 dan nilai X² yaitu 28. Selanjutnya hitung nilai a, b dan Y', adapun detail perhitungannya sebagai berikut:

$$a = \frac{362}{7} = 51.71 \quad b = \frac{115}{28} = 4.11$$

$$Y' = 51.71 + 4.11 * 4 = 68$$

Tabel 5 Nilai X, X.Y dan X² Program Studi Akuntansi

No.	Tahun	Jumlah Mahasiswa (Y)	X	X.Y	X ²
1	2017	452	-3	-1356	9
2	2018	352	-2	-704	4
3	2019	499	-1	-499	1
4	2020	444	0	0	0
5	2021	467	1	467	1
6	2022	353	2	706	4
7	2023	419	3	1257	9
Σ		2986	0	-129	28

Tabel 5 merupakan tabel yang menunjukkan hasil perhitungan nilai X, X.Y dan X² Program Studi Akuntansi. Dimana Jumlah nilai Y yaitu 2986, jumlah akhir nilai X wajib 0, jumlah nilai X.Y yaitu -129 dan nilai X² yaitu 28. Selanjutnya hitung nilai a, b dan Y', adapun detail perhitungannya sebagai berikut:

$$a = \frac{2986}{7} = 426.57 \quad b = \frac{-129}{28} = -4.61$$

$$Y' = 426.57 + (-4.61) * 4 = 408$$

Tabel 6 Nilai X, X.Y dan X² Program Studi Hukum

No.	Tahun	Jumlah Mahasiswa (Y)	X	X.Y	X ²
1	2017	37	-3	-111	9
2	2018	56	-2	-112	4
3	2019	90	-1	-90	1
4	2020	105	0	0	0
5	2021	107	1	107	1
6	2022	122	2	244	4
7	2023	144	3	432	9
Σ		661	0	470	28

Tabel 6 merupakan tabel yang menunjukkan hasil perhitungan nilai X, X.Y dan X² Program Studi Hukum. Dimana Jumlah nilai Y yaitu 661, jumlah akhir nilai X wajib 0, jumlah nilai X.Y yaitu 470 dan nilai X² yaitu 28. Selanjutnya hitung nilai a, b dan Y', adapun detail perhitungannya sebagai berikut:

$$a = \frac{661}{7} = 94.43 \quad b = \frac{470}{28} = 16.79$$

$$Y' = 94.43 + 16.79 * 4 = 162$$

Tabel 7 Nilai X, X.Y dan X² Program Studi Manajemen

No.	Tahun	Jumlah Mahasiswa (Y)	X	X.Y	X ²
1	2017	495	-3	-1485	9
2	2018	552	-2	-1104	4
3	2019	902	-1	-902	1
4	2020	931	0	0	0
5	2021	1027	1	1027	1
6	2022	862	2	1724	4
7	2023	967	3	2901	9
Σ		5736	0	2161	28

Tabel 7 merupakan tabel yang menunjukkan hasil perhitungan nilai X, X.Y dan X² Program Studi Manajemen. Dimana Jumlah nilai Y yaitu 5736, jumlah akhir nilai X wajib 0, jumlah nilai X.Y yaitu 2161 dan nilai X² yaitu 28. Selanjutnya hitung nilai a, b dan Y', adapun detail perhitungannya sebagai berikut:

$$a = \frac{5736}{7} = 819.43 \quad b = \frac{2161}{28} = 77.18$$

$$Y' = 819.43 + 77.18 * 4 = 1128$$

Tabel 8 Nilai X, X.Y dan X² Program Studi Sastra Inggris

No.	Tahun	Jumlah Mahasiswa (Y)	X	X.Y	X ²
1	2017	187	-3	-561	9
2	2018	332	-2	-664	4
3	2019	247	-1	-247	1
4	2020	238	0	0	0
5	2021	232	1	232	1
6	2022	183	2	366	4
7	2023	189	3	567	9
Σ		1608	0	-307	28

Tabel 8 merupakan tabel yang menunjukkan hasil perhitungan nilai X, X.Y dan X² Program Studi Sastra Inggris. Dimana Jumlah nilai Y yaitu 1608, jumlah akhir nilai X wajib 0, jumlah nilai X.Y yaitu -307 dan nilai X² yaitu 28. Selanjutnya hitung nilai a, b dan Y', adapun detail perhitungannya sebagai berikut:

$$a = \frac{1608}{7} = 229.71 \quad b = \frac{-307}{28} = -10.96$$

$$Y' = 229.71 + (-10.96) \cdot 4 = 186$$

Tabel 9 Nilai X, X.Y dan X² Program Studi Sistem Informasi

No.	Tahun	Jumlah Mahasiswa (Y)	X	X.Y	X ²
1	2017	369	-3	-1107	9
2	2018	380	-2	-760	4
3	2019	689	-1	-689	1
4	2020	713	0	0	0
5	2021	695	1	695	1
6	2022	542	2	1084	4
7	2023	705	3	2115	9
Σ		4093	0	1338	28

Tabel 9 merupakan tabel yang menunjukkan hasil perhitungan nilai X, X.Y dan X² Program Studi Sistem Informasi. Dimana Jumlah nilai Y yaitu 4093, jumlah akhir nilai X wajib 0, jumlah nilai X.Y yaitu 1338 dan nilai X² yaitu 28. Selanjutnya hitung nilai a, b dan Y', adapun detail perhitungannya sebagai berikut:

$$a = \frac{4093}{7} = 584.71 \quad b = \frac{1338}{28} = 47.79$$

$$Y' = 584.71 + 47.79 \cdot 4 = 776$$

Tabel 10 Nilai X, X.Y dan X² Program Studi Teknik Elektro

No.	Tahun	Jumlah Mahasiswa (Y)	X	X.Y	X ²
1	2017	124	-3	-372	9
2	2018	156	-2	-312	4
3	2019	250	-1	-250	1
4	2020	230	0	0	0
5	2021	221	1	221	1
6	2022	197	2	394	4
7	2023	211	3	633	9
Σ		1389	0	314	28

Tabel 10 merupakan tabel yang menunjukkan hasil perhitungan nilai X, X.Y dan X² Program Studi Teknik Elektro. Dimana Jumlah nilai Y yaitu 1389, jumlah akhir nilai X wajib 0, jumlah nilai X.Y yaitu 314 dan nilai X² yaitu 28. Selanjutnya hitung nilai a, b dan Y', adapun detail perhitungannya sebagai berikut:

$$a = \frac{1389}{7} = 198.43 \quad b = \frac{314}{28} = 11.21$$

$$Y' = 198.43 + 11.21 * 4 = 243$$

Tabel 11 Nilai X, X.Y dan X² Program Studi Teknik Industri

No.	Tahun	Jumlah Mahasiswa (Y)	X	X.Y	X ²
1	2017	126	-3	-378	9
2	2018	135	-2	-270	4
3	2019	213	-1	-213	1
4	2020	209	0	0	0
5	2021	269	1	269	1
6	2022	187	2	374	4
7	2023	186	3	558	9
Σ		1325	0	340	28

Tabel 11 merupakan tabel yang menunjukkan hasil perhitungan nilai X, X.Y dan X² Program Studi Teknik Industri. Dimana Jumlah nilai Y yaitu 1325, jumlah akhir nilai X wajib 0, jumlah nilai X.Y yaitu 340 dan nilai X² yaitu 28. Selanjutnya hitung nilai a, b dan Y', adapun detail perhitungannya sebagai berikut:

$$a = \frac{1325}{7} = 189.29 \quad b = \frac{340}{28} = 12.14$$

$$Y' = 189.29 + 12.14 * 4 = 238$$

Tabel 12 Nilai X, X.Y dan X² Program Studi Teknik Informatika

No.	Tahun	Jumlah Mahasiswa (Y)	X	X.Y	X ²
1	2017	939	-3	-2817	9
2	2018	930	-2	-1860	4
3	2019	1509	-1	-1509	1
4	2020	1497	0	0	0
5	2021	1366	1	1366	1
6	2022	1326	2	2652	4
7	2023	1288	3	3864	9
Σ		8855	0	1696	28

Tabel 12 merupakan tabel yang menunjukkan hasil perhitungan nilai X, X.Y dan X² Program Studi Teknik Informatika. Dimana Jumlah nilai Y yaitu 8855, jumlah akhir nilai X wajib 0, jumlah nilai X.Y yaitu 1696 dan nilai X² yaitu 28. Selanjutnya hitung nilai a, b dan Y', adapun detail perhitungannya sebagai berikut:

$$a = \frac{8855}{7} = 1265 \quad b = \frac{1696}{28} = 60.57$$

$$Y' = 1265 + 60.57 \cdot 4 = 1507$$

Tabel 13 Nilai X, X.Y dan X² Program Studi Teknik Mesin

No.	Tahun	Jumlah Mahasiswa (Y)	X	X.Y	X ²
1	2017	271	-3	-813	9
2	2018	257	-2	-514	4
3	2019	433	-1	-433	1
4	2020	409	0	0	0
5	2021	398	1	398	1
6	2022	314	2	628	4
7	2023	338	3	1014	9
Σ		2420	0	280	28

Tabel 13 merupakan tabel yang menunjukkan hasil perhitungan nilai X, X.Y dan X² Program Studi Teknik Mesin. Dimana Jumlah nilai Y yaitu 2420, jumlah akhir nilai X wajib 0, jumlah nilai X.Y yaitu 280 dan nilai X² yaitu 28. Selanjutnya hitung nilai a, b dan Y', adapun detail perhitungannya sebagai berikut:

$$a = \frac{2420}{7} = 345.71 \quad b = \frac{280}{28} = 10$$

$$Y' = 345.71 + 10 \cdot 4 = 386$$

Tabel 14 Nilai X, X.Y dan X² Program Studi Teknik Sipil

No.	Tahun	Jumlah Mahasiswa (Y)	X	X.Y	X ²
1	2017	128	-3	-384	9
2	2018	143	-2	-286	4
3	2019	239	-1	-239	1
4	2020	261	0	0	0
5	2021	455	1	455	1
6	2022	440	2	880	4
7	2023	415	3	1245	9
Σ		2081	0	1671	28

Tabel 14 merupakan tabel yang menunjukkan hasil perhitungan nilai X, X.Y dan X² Program Studi Teknik Sipil. Dimana Jumlah nilai Y yaitu 2081, jumlah akhir nilai X wajib 0, jumlah nilai X.Y yaitu 1671 dan nilai X² yaitu 28. Selanjutnya hitung nilai a, b dan Y', adapun detail perhitungannya sebagai berikut:

$$a = \frac{2081}{7} = 297.29 \quad b = \frac{1671}{28} = 59.68$$

$$Y' = 297.29 + 59.68 * 4 = 53$$

Tabel 15 Nilai X, X.Y dan X² Program Studi Manajemen (S2)

No.	Tahun	Jumlah Mahasiswa (Y)	X	X.Y	X ²
1	2017	8	-3	-24	9
2	2018	11	-2	-22	4
3	2019	43	-1	-43	1
4	2020	45	0	0	0
5	2021	48	1	48	1
6	2022	40	2	80	4
7	2023	40	3	120	9
Σ		235	0	159	28

Tabel 15 merupakan tabel yang menunjukkan hasil perhitungan nilai X, X.Y dan X² Program Studi Manajemen (S2). Dimana Jumlah nilai Y yaitu 235, jumlah akhir nilai X wajib 0, jumlah nilai X.Y yaitu 159 dan nilai X² yaitu 28. Selanjutnya hitung nilai a, b dan Y', adapun detail perhitungannya sebagai berikut:

$$a = \frac{235}{7} = 33.57 \quad b = \frac{159}{28} = 5.68$$

$$Y' = 33.57 + 5.68 * 4 = 56$$

Dari hasil analisis perhitungan diatas diperoleh hasil pada tabel berikut:

Tabel 16 Hasil Perhitungan Metode Least Square

No	Program Studi	Tahun 2024
1	Bahasa Jepang	36
2	Manajemen Informatika	14
3	Manajemen Perkantoran	68
4	Akuntansi	408
5	Hukum	162
6	Manajemen	1128
7	Sastra Inggris	186
8	Sistem Informasi	776
9	Teknik Elektro	243
10	Teknik Industri	238
11	Teknik Informatika	1507
12	Teknik Mesin	386
13	Teknik Sipil	536
14	Manajemen (S2)	56
	Σ	5744

Dari hasil perhitungan pada tabel 16 di atas diperoleh prediksi kenaikan jumlah mahasiswa sebesar 14.17% dari tahun 2023.

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Metode least square digunakan untuk meramalkan jumlah mahasiswa Universitas Harapan Medan pada tahun 2024 berdasarkan data historis dari tahun 2017 hingga tahun 2023.
2. Hasil analisis menunjukkan bahwa kenaikan jumlah mahasiswa diproyeksikan sebesar 14,17% pada tahun 2024 berdasarkan model regresi linear yang disesuaikan dengan data historis.
3. Prediksi ini memberikan pandangan yang berharga bagi pengelola universitas dalam merencanakan strategi promosi, alokasi sumber daya, dan perencanaan penerimaan mahasiswa baru.
4. Perlu diingat bahwa prediksi ini hanya merupakan estimasi berdasarkan data historis dan harus dipantau serta dievaluasi secara berkala.
5. Kesimpulan ini menegaskan pentingnya penggunaan metode analisis yang tepat dan pengelolaan data yang akurat dalam merencanakan strategi jangka panjang di lembaga pendidikan tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. W. Ria and S. K. Irma, "Prediksi Penjualan Motor Dengan Menggunakan Metode Least Square," *cosPhi*, vol. 3, no. 2, p. 43, 2019.
- [2] U. P. M. Bangun, "Implementasi Least Square Dalam Untuk Prediksi Penjualan Sepeda Motor (Studi Kasus: Pt.Graha Auto Pratama)," *JURIKOM*, vol. 2, no. 6, p. 21, 2015.
- [3] K. Iqbal and S. P. Muhammad, "Penerapan Metode Least Square Untuk Prediksi Kebutuhan Obat Pada Uptd Puskesmas Rawat Inap Muaradua Kabupaten Oku Selatan," *Bina Darma Conference on Computer Science*, vol. 2, no. 5, p. 298, 2020.
- [4] R. Ahmad, F. Ahmad and S. W. Febriana, "Penerapan Metode Least Square Untuk Prediksi Penjualan Berbasis Web Pada Doni Sport Malang," *JATI*, vol. 4, no. 1, p. 130, 2020.
- [5] J. Sri, *Buku Ajar Matematika Dasar Untuk Perguruan Tinggi*, Wonosobo: Mangku Bumi, 2017.
- [6] R. Rizki, A. Rachmat and L. Risiko, "Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Material Bangunan Metode Least Squares Berbasis Android," *Hello World Jurnal Ilmu Komputer*, vol. 1, no. 3, p. 112, 2022.
- [7] S. F. Jayus, "Perbandingan Metode Least Square Dan Moving Average Untuk Prediksi Gaji Karyawan(Studi Kasus:Pt. Tunggal Yunus Estate)," *UIN Sultan Syarif Kasim Riau, Riau*, 2018.
- [8] R. H. Fajar, "Metode Least Square Untuk Prediksi Penjualan Sari Kedelai Rosi," *SIMETRIS*, vol. 7, no. 2, p. 733, 2016.
- [9] A. Yasir, "Pemodelan Peramalan Dalam Penentuan Persediaan Jenis Spare Part Mesin Kendaraan," *TECHSI*, vol. 8, no. 1, p. 43, 2019.
- [10] A. Y. S. Rina and Z. Y. Iman, "Penerapan Metode Least Square Untuk Prediksi Hasil Penjualan Studi Kasus : Percetakan Hidayatullah (HD)," *Bina Darma Conference on Computer Science*, vol. 4, no. 3, p. 579, 2022.