
Implementasi Data Mining Dalam Memprediksi Nilai Kemampuan Dalam Keterampilan Siswa-Siswi Pada Sekolah Dengan Menggunakan Metode Regresi Linear Berganda

Soni Ferdian. *, Muhammad Dahria. **, Deski Helsa Pane. **

* Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

** Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Received 12th, 201x

Revised 20th, 201x

Accepted 30th, 201x

Keyword:

Data Mining

Regresi linear Berganda

Siswa

ABSTRACT

Seseorang yang belajar selalu melibatkan kemampuan kognitif yang ada pada dirinya, dan juga kemampuan lain seperti: motivasi, kebiasaan belajar, penguasaan dan pengendalian diri, empati dan beberapa keterampilan sosial. Pada sekolah SD ST Petrus Medan mempunyai kendala dalam, mengetahui nilai keterampilan siswa dikarenakan masih banyak yang mementingkan kompetensi mata pelajaran produktif daripada mata pelajaran adaptif dan normatif. Rendahnya mutu pendidikan merupakan akibat dari rendahnya kualitas proses pembelajaran yang dilakukan di sekolah. Untuk itu, dibutuhkan sistem yang dapat memprediksi nilai keterampilan siswa, agar dapat meningkatkan mutu siswa yang nilai keterampilan yang tidak baik.

Permasalahan tersebut dapat menggunakan keilmuan Data Mining. Penerapan Data Mining telah banyak digunakan dalam pengelolaan data untuk menghasilkan pengetahuan dan penentuan dalam menganalisa nilai keterampilan pada siswa. algoritma yang akan digunakan untuk pengelolaan Data Mining pada kasus menganalisa nilai keterampilan pada siswa adalah Regresi Linear berganda.

Hasil penelitian dapat sebagai alat bantu untuk memprediksi dan dapat sebagai alat bantu untuk menganalisa nilai keterampilan pada siswa dengan konsep keilmuan Data Mining

Kata Kunci: Data Mining, Regresi Linear Berganda, Siswa

Copyright © 2020 STMIK Triguna Dharma.

All rights reserved.

Corresponding Author:

Nama : Soni Ferdian

Program Studi : Sistem Informasi

STMIK Triguna Dharma

Email : revofauzisiregar@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Seseorang yang belajar selalu melibatkan kemampuan kognitif yang ada pada dirinya, dan juga kemampuan lain seperti: motivasi, kebiasaan belajar, penguasaan dan pengendalian diri, empati dan beberapa keterampilan sosial. Kemampuan lain itu menjadi perbincangan yang hangat di kalangan para ahli dalam beberapa dekade terakhir. Kecerdasan kognitif (IQ) yang dulunya menjadi tolok ukur utama dalam menilai

kecerdasan seseorang tidak cukup untuk membuat manusia meraih prestasi yang tinggi. Kemampuan lain yang disebutkan di atas, selain kecerdasan IQ, ternyata dapat membuat orang lebih mampu menata diri dan dapat meningkatkan hasil belajar. Untuk itu SD ST Petrus Medan membutuhkan suatu sistem yang dapat menganalisa siswa yang berprestasi berdasarkan indikator penilaian guru maupun walikelas.

Berdasarkan hal tersebut penerapan dalam menganalisa nilai keterampilan pada siswa SD ST Petrus Medan dapat menggunakan keilmuan *Data Mining*. Penerapan *Data Mining* telah banyak digunakan dalam pengolahan data untuk menghasilkan pengetahuan dan penentuan dalam menganalisa nilai keterampilan pada siswa [1]. Selanjutnya algoritma yang akan digunakan untuk pengelolaan *Data Mining* pada kasus menganalisa nilai keterampilan pada siswa adalah *Regresi Linear berganda*.

Penerapan *Regresi Linear* yang merupakan salah satu metode statistik yang dipergunakan dalam produksi untuk melakukan menganalisa nilai keterampilan pada siswa. Simple *Regresi Linear* terdiri dari satu buah variabel bebas (x) dengan satu buah variabel terikat (y)[2]. Selain itu metode *Regresi Linear Berganda* dapat digunakan untuk memprediksi sesuatu di masa depan dengan menggunakan lebih dari 2 faktor atau variabel yang memiliki pengaruh terhadap apa yang akan dianalisa [3]. Sehingga Algoritma *Regresi Linear* sangat sesuai dan dapat sebagai alat bantu untuk menganalisa nilai keterampilan pada siswa dengan konsep keilmuan *Data Mining*.

2. METODE PENELITIAN

Dalam melakukan penelitian ini pengambilan data secara langsung berupa wawancara dan dokumen SD ST Petrus Medan di jadikan sebagai data historis dalam memprediksi peningkatan prestasi siswa. Penelitian dilakukan dalam pengujian *Data Mining* memprediksi peningkatan prestasi siswa dengan menggunakan metode *Regresi Linear Berganda*. Keunggulan utama dalam penggunaan metode *Regresi Linear Berganda* adalah mudah untuk dipahami, hanya memerlukan pengkodean yang sederhana, lebih cepat dalam perhitungan dan penyederhanaan dalam memprediksi. Berikut ini adalah data yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

Tabel 1. Data Siswa

No	Nama Siswa	Keterampilan	Prestasi	Etika
1	Ardi Sibarani	80	77	Sangat Baik (4)
2	Aidil Qoury	75	76	Baik
3	Amira Sesilia	60	80	Cukup Baik (2)
4	Bella Putri Simamora	65	88	Kurang Baik (2)
5	Benni Syahputra	73	90	Baik(3)
6	Benno panggabean	82	93	Sangat Baik (4)
7	Cindy Sinurat	89	63	Baik(3)
8	Chika Siagian	87	76	Baik(3)
9	Daniel Tampubolon	80	75	Baik(3)
10	Dicky Syahputra	70	65	Cukup Baik (2)
11	Dea Hasibuan	69	68	Cukup Baik (2)
12	Dina Naipospos	65	90	Baik
13	Elsa Sirait	87	89	Sangat Baik (4)
14	Esra Sari Tama Malau	66	87	Baik(3)
15	Ferdinad Nainggolan	90	70	Baik(3)
16	Fery Sihombing	91	73	Baik(3)
17	Gery Purba	87	75	Sangat Baik (4)
18	Gabriel Joel	70	80	Baik(3)
19	Gema R	65	85	Baik(3)
20	Herolina Putri	69	63	Baik(3)
21	Hendriko Hasiolan	72	77	Baik(3)
22	Indri Feronika	85	75	Baik(3)
23	Icha Ramadhani	83	86	Baik(3)
24	Indah Tambah	88	89	Baik(3)
25	Icuss Sianturi	89	66	Kurang Baik (2)
26	Indra Halomoan	90	70	Baik(3)
27	Jepta Siahaan	88	75	Baik(3)
28	Jefri Siagian	87	80	Sangat Baik (4)

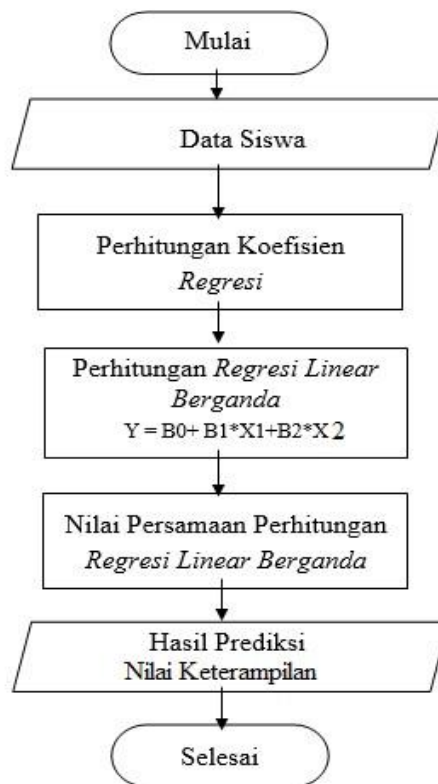
29	Jesika Sinurat	93	83	Sangat Baik (4)
30	Jamila Angriani	65	60	Kurang Baik (2)
31	Karmila Putri Hasima	83	85	Baik(3)
32	Keysia hutabarat	79	83	Baik(3)
33	Kiano Putra	76	80	Baik(3)
34	Kirana	80	77	Baik(3)
35	Kenzi Alvaro	73	69	Baik(3)
36	Linda Manik	77	77	Baik(3)
37	Lamhot Girsang	84	79	Sangat Baik (4)
38	Laura Angelina	90	89	Sangat Baik (4)
39	Lukkas Panjaitan	75	77	Baik(3)
40	Lidia Sitorus	83	75	Baik(3)
41	Lukman Gunawan	73	89	Sangat Baik (4)
42	Mario Panjaitan	80	90	Sangat Baik (4)
43	Miranda ayu Sibuea	70	76	Baik
44	Mikha Simbolon	75	88	Sangat Baik (4)
45	Micael O.B	72	93	Sangat Baik (4)
46	Putri Adinda	90	90	Sangat Baik (4)
47	Renna Siregar	92	79	Sangat Baik (4)
48	Quenzy Hutabarat	66	70	Cukup Baik (2)
49	Yusri Hasibuan	63	63	Baik(3)
50	Yusman	77	65	Baik(3)

Tabel 2. Tabel Jenis Variabel

No	Kode Variabel	Kriteria
1	Variabel X1	Nilai Prestasi
2	Variabel X2	Nilai Etika
3	Variabel Y (Nilai Yang Dicari)	Nilai Keterampilan

2.1 Flowchart Metode Regresi Linear Berganda

Flowchart merupakan penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program kerja secara keseluruhan menggunakan metode *Regresi Linear Berganda* mulai dari awal sampai akhir prosesnya.



Gambar 1. Flowchart Metode Regresi Linear Berganda.

2.2 Inisialisasi Data Kedalam Variabel X1, X2, X3 dan Y

X1, X2 dan X3 merupakan variabel bebas yang terikat yang dipengaruhi oleh keberadaan variabel X1, X2 dan X3 untuk memprediksi nilai keterampilan siswa 2020 ke 2021 dianggap mempengaruhi memprediksi nilai keterampilan siswa, maka diinisialisasikan :

X1 = Keterampilan

X2 = Etika (Sangat Baik, Baik, Cukup Baik, Kurang Baik)

Y = Jumlah Prediksi Prestasi siswa

Tabel 3 Inisialisasi Variabel

No	(Y)	(X ₁)	(X ₂)	YX ₁	YX ₂	X ₁ ²	X ₂ ²	X ₂ ²	X ₁ .X ₂	Y ₂
1	80	77	4	6160	320	5929	16	16	308	6400
2	75	76	3	5700	225	5776	9	9	228	5625
3	60	80	2	4800	120	6400	4	4	160	3600
4	65	88	1	5720	65	7744	1	1	88	4225
5	73	90	3	6570	219	8100	9	9	270	5329
6	82	93	1	7626	82	8649	1	1	93	6724
7	89	63	3	6942	267	6084	9	9	234	7921
8	87	76	3	6612	261	5776	9	9	228	7569
9	80	75	3	6000	240	5625	9	9	225	6400
10	70	65	2	4550	317315	4225	4	4	130	4900
11	69	68	2	4692	138	4624	4	4	136	4761
12	65	90	3	5850	195	8100	9	9	270	4225
13	87	89	4	7743	348	7921	16	16	356	7569
14	66	87	3	5742	198	7569	9	9	261	4356
15	90	70	3	6300	270	4900	9	9	210	8100
16	91	73	3	6643	273	5329	9	9	219	8281
17	87	75	4	6525	348	5625	16	16	300	7569
18	70	80	3	5600	210	6400	9	9	240	4900

19	65	85	3	5525	195	7225	9	9	255	4225
20	69	63	3	5382	207	6084	9	9	234	4761
21	72	77	3	5544	216	5929	9	9	231	5184
22	85	75	3	6375	255	5625	9	9	225	7225
23	83	86	3	7138	249	7396	9	9	258	6889
24	88	89	3	6332	264	7921	9	9	267	7744
25	89	66	1	5874	89	4356	1	1	66	7921
26	90	70	3	6300	270	4900	9	9	210	8100
27	88	75	3	6600	264	5625	9	9	225	7744
28	87	80	4	6960	348	6400	16	16	320	7569
29	93	83	4	7719	372	6889	16	16	332	8649
30	65	60	1	3900	65	3600	1	1	60	4225
31	83	85	3	7055	249	7225	9	9	255	6889
32	79	83	3	6557	237	6889	9	9	249	6241
33	76	80	3	6080	228	6400	9	9	240	5776
34	80	77	3	6160	240	5929	9	9	231	6400
35	73	69	3	5037	219	4761	9	9	207	5329
36	77	77	3	5929	231	5929	9	9	231	5929
37	84	79	4	6636	336	6241	16	16	316	7056
38	90	89	4	8010	360	7921	16	16	356	8100
39	75	77	3	5775	225	5929	9	9	231	5625
40	83	75	3	6225	249	5625	9	9	225	6889
41	73	89	4	6497	292	7921	16	16	356	5329
42	80	90	4	7200	320	8100	16	16	360	6400
43	70	76	3	5320	210	5776	9	9	228	4900
44	75	88	4	6600	300	7744	16	16	352	5625
45	72	93	4	6696	288	8649	16	16	372	5184
46	90	90	4	8100	360	8100	16	16	360	8100
47	92	79	4	7268	368	6241	16	16	316	8464
48	66	70	2	4620	132	4900	4	4	317315	4356
49	63	63	3	6084	234	6084	9	9	234	6084
50	77	65	3	5005	231	4225	9	9	195	5929

2.3 Normalisasikan Data

Normalisasi data berfungsi untuk memudahkan proses perhitungan. Berikut adalah hasil normalisasi data dengan membagi variabel X1,X2, menjadi pengelompokkan data. Dari tabel diatas maka diketahui

Tabel 4. Data Hasil Sigma

Σ	Nilai
Y	3933
X1	3963
X2	151
YX1	311778
YX2	12022
X1 ²	317315
X2 ²	489
Y ²	313295
X1X2	12093

2.4 Menyederhanakan Persama Linear

Dari tabel diatas maka dilakukan perhitungan proses Regresi Linier Berganda dengan menggunakan rumus persamaan sebagai berikut :

$$\sum Y = na + b_1 \sum X_1 + b_2 \sum X_2 \dots\dots\dots(1)$$

$$\sum YX_1 = a \sum X_1 + b_1 \sum X_1^2 + b_2 \sum X_1 X_2 \dots\dots\dots (2)$$

$$\sum YX_2 = a \sum X_2 + b_1 \sum X_1 X_2 + b_2 \sum X_2^2 \dots\dots\dots (3)$$

Dengan menggunakan rumus di atas maka didapatlah persamaan sebagai berikut :

$$3933 = b_0 50 + b_1 3963 + b_2 151 \quad [1]$$

$$311763 = b_0 63 + b_1 317315 + b_2 12093 \quad [2]$$

$$12022 = b_0 151 + b_1 12093 + b_2 489 \quad [3]$$

Kemudian melakukan proses eliminasi antara persamaan (1) dengan persamaan (2) adalah sebagai berikut :

$$3933 = b_0 50 + b_1 3963 + b_2 151 \quad [1] \times [2]$$

$$311763 = b_0 63 + b_1 317315 + b_2 12093 \quad [2] \times [1]$$

$$-2421 = 0 - b_1 160381 - b_2 6237 \quad [4]$$

Kemudian melakukan proses eliminasi antara persamaan (1) dengan persamaan (3) adalah sebagai berikut :

$$3933 = b_0 50 + b_1 3963 + b_2 151 \quad [1] \times [3]$$

$$12022 = b_0 151 + b_1 12093 + b_2 489 \quad [3] \times [1]$$

$$-7217 = 0 - b_1 6237,00 - b_2 1649,00 \quad [5]$$

Kemudian setelah melakukan proses eliminasi antara persamaan (2) hingga persamaan (3), maka diperoleh persamaan baru yaitu sebagai berikut.

$$311763 = b_0 63 + b_1 317315 + b_2 12093 \quad [2] \times [3]$$

$$12022 = b_0 151 + b_1 12093 + b_2 489 \quad [3] \times [2]$$

$$-564708 = 0 - b_1 9994 - b_2 111864,00 \quad [6]$$

Kemudian setelah melakukan proses eliminasi dapat persamaan dari 4,5,6, maka diperoleh persamaan baru yaitu sebagai berikut -2421 = 0 - b₁160381 - b₂6237 [4]

$$-7217 = 0 - b_1 6237,00 - b_2 1649,00 \quad [5]$$

$$564708 = 0 - b_1 9994 - b_2 111864,00 \quad [6]$$

Dari persamaan yang peroleh maka dapat nilai b₀, b₁, b₂ adalah sebagai berikut.

$$B_0 = 77,78$$

$$B_1 = -0,182$$

$$B_2 = 5,064$$

2.5 Hasil Prediksi Keterampilan

Seorang guru mengolah salah satu data siswa pada bulan januari dengan

Prestasi 80 dan etika Kurang Baik (2) baik ingin mengetahui jumlah prediksi Keterampilan, berikut adalah perhitungan prediksi

$$Y = b_0 + b_1 \times X_1 + b_2 \times X_2$$

Keterangan : Y = Nilai Pretasi

b_0 = Konstanta

b_1 = Koefisien Regresi

b_2 = Koefisien Regresi

X₁ = 80

X₂ = Kurang Baik (2)

Maka :

$$Y = 77,78 + (-0,182 \times X_1) + (5,064 \times X_2)$$

$$Y = 77,78 + (-0,182 \times 80) + (5,064 \times 2)$$

$Y = 73,36$ (73)

Dari hasil uji coba dapat disimpulkan nilai X_1 adalah 80 dan X_2 adalah Kurang Baik (2) baik (2) yang menampilkan hasil prediksi nilai siswa adalah sebesar 73,36 atau 73 pada nilai keterampilan.

3. ANALISA DAN HASIL

Fungsi dari *interface* (antarmuka) ini adalah untuk memberikan *input* dan menampilkan *output* dari aplikasi. Pada aplikasi ini memiliki *interface* yang terdiri dari *Login*, Data Siswa, Proses Regresi, dan Laporan.

3.1 Halaman Utama

Dalam halaman utama untuk menampilkan pada tampilan *form* pada awal sistem yaitu *login* dan *menu* utama. Adapun *form* halaman utama sebagai berikut.

1. *Login*

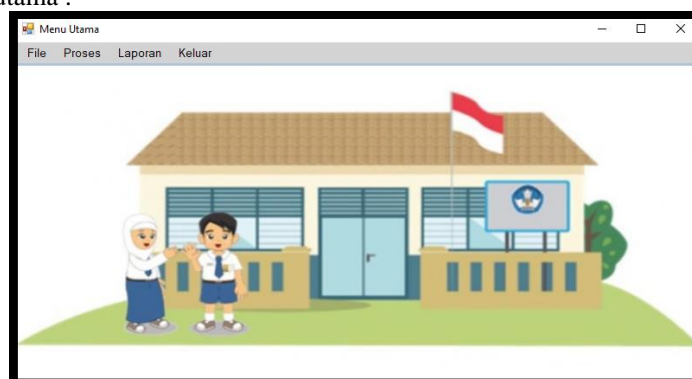
Login berfungsi untuk memasukkan *username* dan *password* pada sistem, apabila *username* dan *password* benar maka akan menampilkan *menu utama*.



Gambar 2. Login

2. *Menu Utama*

Menu Utama digunakan sebagai penghubung untuk data Siswa dan proses regresi. Berikut adalah tampilan *menu utama* :



Gambar 3. Menu Utama

3.2 Halaman Administrator

Dalam administrator untuk menampilkan *form* pengolahan data pada penyimpanan data ke dalam *database* yaitu data nilai siswa terbaik, data variabel dan proses Regresi Linear Berganda. Adapun *form* halaman administrator utama sebagai berikut.

1. Data Siswa

Data Siswa adalah *form* pengolahan data nilai siswa terbaik dalam penginputan data, ubah data dan penghapusan data. Adapun *form* data Siswa adalah sebagai berikut.

The screenshot shows a window titled "Data Penjualan" with a form for entering student data. The form fields are: ID (NS01), Y (80), Nama Siswa (Ardi Sibarani), X1 (77), and X2 (4). Below the form are buttons for "SIMPAN", "UBAH", "HAPUS", and "KELUAR". A table below the buttons displays the following data:

ID	Nama Siswa	X1	X2	Y
NS01	Ardi Sibarani	77	4	80
NS02	Ardil Goury	76	3	75
NS03	Amira Sesilia	80	2	60
NS04	Bella Putri Simamora	88	1	65
NS05	Benni Syahputra	90	3	73
NS06	Benno panggabean	93	1	82
NS07	Cindy Sinurat	63	3	89

Gambar 4. Data Siswa

2. Proses Regresi

Proses regresi untuk menampilkan hasil prediksi dalam nilai siswa. Adapun *form* data Siswa adalah sebagai berikut.

The screenshot shows a window titled "Metode Regresi" with a table of regression data and a form for inputting student ID and name. The table data is as follows:

No	Nama Si...	x1	x 2	y	YX1	YX2	X1^2	X2^2	X1X:
NS46	Putri Ad...	90	4	90	8100	360	8100	16	360
NS47	Renna S...	79	4	92	7268	368	6241	16	316
NS48	Quenzy ...	70	2	66	4620	132	4900	4	140
NS49	Yusri Ha...	63	3	63	3969	189	3969	9	189
NS50	Yusman	65	3	77	5005	231	4225	9	195

Below the table is a form for inputting student data: NILAI ID (NS51), X1 (80), Nama Siswa (Soni Ferdian), X2 (2). Below the form is a "HASIL" section with "Nilai Y" (73,348) and buttons for "PROSES" and "CETAK".

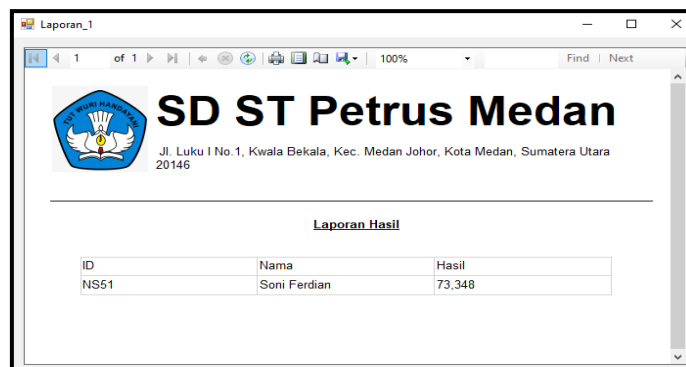
Gambar 5. Proses Regresi

3.3 Pengujian

Pengujian sistem atau aplikasi yang telah dibangun bertujuan sebagai pengujian aplikasi terhadap analisis yang telah dibuat apakah hasilnya valid atau tidak. Adapun pengujian yang dilakukan sebagai berikut.

This screenshot is identical to Gambar 5, showing the "Metode Regresi" window with the regression data table and the input form for student data (NILAI ID: NS51, X1: 80, Nama Siswa: Soni Ferdian, X2: 2) and the resulting "HASIL" (Nilai Y: 73,348).

Gambar 6. Hasil Proses Regresi



The screenshot shows a web browser window with the title 'Laporan_1'. The page content includes the logo of SD ST Petrus Medan, the school's name, and its address: 'Jl. Luku I No.1, Kwala Bekala, Kec. Medan Johor, Kota Medan, Sumatera Utara 20146'. Below this, there is a section titled 'Laporan Hasil' containing a table with the following data:

ID	Nama	Hasil
NS51	Soni Ferdian	73,348

Gambar 7. Laporan Regresi

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dalam memprediksi nilai siswa dengan menerapkan algoritma memprediksi terhadap sistem yang di rancang dan di bangun maka dapat di tarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan penelitian, menerapkan dengan menggunakan metode regresi linear berganda metode *Regresi Linear Berganda* dilakukan eliminasi dengan variabel x_1, x_2 dan mencari nilai koefisien regresi dan memprediksi hasil nilai siswa pada SD ST Petrus Medan.
2. Berdasarkan mendesain dan membangun sistem aplikasi sistem dengan menggunakan bahasa pemodelan UML yang terdiri dari rancangan *class diagram*, *activity diagram* dan *use case diagram* dalam pemodelan sistem yang di bangun dan aplikasi yang dibangun dengan menggunakan bahasa pemograman Visual Basic.
3. Berdasarkan pengujian aplikasi dalam memprediksi nilai siswa pada sekolah SD ST Petrus Medan dilakukan pengimputan pengolahan data regresi dan hasil prediksi yang didapatkan dan menerapkan metode regresi linier berganda, maka berupa nilai siswa.
4. Aplikasi yang dibangun dapat menyelesaikan permasalahan dalam menentukan dalam memprediksi nilai kemampuan dalam keterampilan dengan tersistem.
5. Penelitian yang dilakukan, membutuhkan waktu yang lama dan langkah-langkah dalam penelitian yaitu wawancara dan proses observasi untuk mengetahui permasalahan di Sekolah SD ST Petrus Medan.



UCAPAN TERIMA KASIH

Terima Kasih diucapkan kepada kedua orang tua serta keluarga yang selalu memberi motivasi, Doa dan dukungan moral maupun materi, serta pihak-pihak yang telah mendukung dalam proses pembuatan jurnal ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Kiranya jurnal ini bisa memberi manfaat bagi pembaca dan dapat meningkatkan kualitas jurnal selanjutnya.

REFERENSI

- [1] D. Sunia, K. and A. P. Jusia, "Penerapan Data Mining Untuk Clustering Data Penduduk Miskin Menggunakan Algoritma K-Means," STIKOM Dinamika Bangsa, pp. 121-134, 2019.
- [2] P. Katemba and R. K. Djoh, "Prediksi Tingkat Produksi Kopi Menggunakan Regresi Linear," Jurnal Ilmiah FLASH, vol. III, 2017.
- [3] E. Triyanto, H. Sismoro and D. A. Laksito, "Implementasi Algoritma Regresi Linear Berganda Untuk Memprediksi Produksi Padi Di Kabupaten Bantul," Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab, vol. IV, no. 2477-2062, pp. 73-86, 2019.
- [4] Alfannisa Annurullah Fajrin and Algifanri Maulana, " Penerapan Data Mining Untuk Analisis Pola Pembelian Konsumen Dengan Algoritma FP-growth Pada Data Transaksi Penjualan Spare Part Motor," *Kumpulan jurnaL Ilmu Komputer (KLIK)*, vol. Volume 05, 2018.
- [5] M. R. Julianti, M. I. Dzulhaq and A. Subroto, "Sistem Informasi Pendataan Alat Tulis Kantor Berbasis Web pada PT Astari Niagara Internasional," *JURNAL SISFOTEK GLOBAL*, vol. IX, no. 2088 – 1762, pp. 92-97, 2019.
- [6] Y. Darmi, A. Setiawan, J. Bali, K. Kampung Bali, K. Teluk Segara and K. Bengkulu, "Penerapan Metode Clustering K-Means Dalam Pengelompokan Penjualan Produk," 2016.

BIBLIOGRAFI PENULIS

	<p>Nama Lengkap : Soni Ferdian</p> <p>NIRM : 2017021185</p> <p>Tempat/Tgl.Lahir : Tanah Merah, 27 November 1995</p> <p>Jenis Kelamin : Laki - Laki</p> <p>Alamat : Tanah Megakhe</p> <p>No/HP : 0823-6150-3683</p> <p>Email : soniferdian30@gmail.com</p> <p>Program Keahlian : Pemmograman Berbasis Dekstop</p>
	<p>Nama Lengkap : Muhammad Dahria, S.E., S.Kom., M.Kom.</p> <p>NIDN : 0107117201</p> <p>Tempat/Tgl.Lahir : Bandung, 07 November 1972</p> <p>Jenis Kelamin : Laki - Laki</p> <p>No/HP : 0812 6323 3350</p> <p>Email : mdahria1@gmail.com</p> <p>Pendidikan : - S1 – Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara - S1 – STMIK Sisingamangaraja XII - S2 – Universitas Putra Indonesia Yptk Padang</p> <p>Bidang Keahlian : Disain Grafis, Komputer Teknik, Komputer Akuntansi, dll</p>
	<p>Nama Lengkap : Deski Helsa Pane, S.kom., M.kom.</p> <p>NIDN : 0112129301</p> <p>Tempat/Tgl.Lahir : Bagansiapiapi, 12 Desember 1993</p> <p>Jenis Kelamin : Laki - Laki</p> <p>No/HP : 0813-8182-8882</p> <p>Email : deskihelsa@gmail.com</p> <p>Pendidikan : - S1 – STMIK Triguna Dharma - S2 – Universitas Putra Indonesia Yptk Padang</p> <p>Bidang Keahlian : Information System, Network Engineer, dll</p>