

Datamining untuk Menganalisis Pengaruh Nilai Pemrograman Dasar Kelas X terhadap Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Produktif Rekayasa Perangkat Lunak Kelas XI

Pratomo

SMK Negeri 1 Slawi, Kabupaten Tegal

E-mail: f415altm@gmail.com

Abstrak

Penilaian dalam proses pendidikan merupakan bagian yang tidak terpisahkan, dimana “Penilaian Hasil Belajar oleh pendidik memiliki fungsi untuk memantau kemajuan belajar, memantau hasil belajar, dan mendeteksi kebutuhan perbaikan hasil belajar peserta didik secara berkesinambungan” (Permendikbud Nomer 104 tahun 2014 tentang Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik pada Pendidikan Dasar dan Menengah). Implementasi dari pelaksanaan penilaian harus mengacu pada prinsip kesahihan, obyektif, terpadu, transparan, menyeluruh dan berkesinambungan, sistematis, akuntabel dan edukatif dimana ruanglingkup penilaian oleh pendidik mencakup kompetensi Sikap (spiritual dan social), Pengetahuan dan Keterampilan. Bertolak dari kondisi tersebut diatas maka penelitian ini ingin mengetahui pengaruh antara perolehan nilai mata pelajaran pemrograman dasar di semester 1 dan semester 2 dengan hasil belajar peserta didik ketika menempuh pendidikan di semester 3 jurusan RPL pada mata pelajaran produktif RPL di SMK Negeri 1 Slawi. menggunakan Datamining. Data mining merupakan suatu proses menemukan hubungan yang berarti, pola dan kecendrungan dengan memeriksa dalam sekumpulan besar data yang tersimpan dalam penyimpanan dengan menggunakan teknik pengenalan pola seperti teknik statistik dan matematika. Menggunakan SPSS. Hubungan antara Nilai Pemrograman Dasar Semester 1 dan Nilai Pemrograman Dasar Semester 2 terhadap Nilai Produktif RPL berbading Lurus atau dengan kata lain semakin tinggi nilai Nilai Pemrograman Dasar Semester 1 dan Nilai Pemrograman Dasar Semester 2 maka semakin tinggi pula prestasi hasil belaj Nilai Produktif RPL.

Kata Kunci : *Data Mining, Regresi Linear Berganda, Nilai Pemrograman Dasar, Nilai Produktif RPL*

1. PENDAHULUAN

Penilaian dalam proses pendidikan merupakan bagian yang tidak terpisahkan, dimana, Penilaian Hasil Belajar oleh pendidik memiliki fungsi untuk memantau kemajuan belajar, memantau hasil belajar, dan mendeteksi kebutuhan perbaikan hasil belajar peserta didik secara berkesinambungan. Bertolak dari kondisi tersebut diatas maka penelitian ini ingin mengetahui pengaruh antara perolehan nilai mata pelajaran pemrograman dasar di semester 1 dan semester 2 dengan hasil belajar peserta didik ketika menempuh pendidikan di semester 3 jurusan RPL pada mata pelajaran produktif RPL di SMK Negeri 1 Slawi khususnya pada pada siswa siswa jurusan dengan kompetensi Rekayasa Perangkat Lunak menggunakan Datamining. Data mining merupakan suatu proses menemukan hubungan yang berarti, pola dan kecendrungan dengan memeriksa dalam sekumpulan besar data yang tersimpan dalam penyimpanan dengan menggunakan teknik pengenalan pola seperti teknik statistik dan matematika. Teknik data mining secara garis besar dibagi dalam 2 kelompok yaitu verifikasi dan discovery. Metode verifikasi

meliputi teknik statistik seperti goodness of fit dan analisis variansi. Metode discovery dibagi dalam dua model yaitu model prediktif dan model deskriptif. Pada model prediktif dilakukan prediksi terhadap data dengan menggunakan hasil yang telah diketahui dari data yang berbeda atau dapat dikatakan model ini dibuat berdasarkan penggunaan data historis lain. Sedangkan model deskriptif bertujuan mengidentifikasi pola-pola atau hubungan antar data dan memberikan cara untuk mengeksplorasi karakteristik data yang diselidiki.

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mendapatkan model antara pengaruh antara nilai mata pelajaran pemrograman dasar di semester 1 dan semester 2 dengan prestasi hasil belajar nilai rata-rata mata pelajaran produktif untuk kompetensi keahlian Rekayasa Perangkat lunak yang meliputi mata pelajaran Permodelan Perangkat Lunak, Basis Data, Pemrograman Berorientasi Obyek serta Pemrograman Web dan perangkat bergerak di Kelas XI semester 3 di tingkat SMK Negeri 1 Slawi. Sebagai input bagi guru produktif RPL agar turut memperhatikan perkembangan belajar peserta didik. Sebagai input pemikiran bagi guru pemrograman dasar dan produktif RPL agar lebih memperhatikan dalam menyampaikan materi agar dapat disesuaikan dengan tingkat perkembangan peserta didik dan tuntutan kurikulum yang ditetapkan serta sebagai informasi bagi masyarakat dan orang tua khususnya untuk ikut serta memperhatikan kebutuhan anak-anaknya di bidang pendidikan.

2. METODE PENELITIAN

Berdasarkan pada teori-teori dan penelitian-penelitian sebelumnya tentang ada tidaknya hubungan fungsional atau hubungan kausal antara dua atau lebih variable independen (X) terhadap satu variable dependent (Y) menggunakan Regresi Linear Berganda, maka penulis dalam penelitian tentang ada tidaknya pengaruh antara nilai mata pelajaran pemrograman dasar di semester 1 dan semester 2 dengan prestasi hasil belajar nilai rata-rata mata pelajaran produktif untuk kompetensi keahlian Rekayasa Perangkat lunak yang meliputi mata pelajaran Permodelan Perangkat Lunak, Basis Data, Pemrograman Berorientasi Obyek serta Pemrograman Web dan perangkat bergerak di Kelas XI semester 3 di tingkat SMK Negeri 1 Slawi menggunakan Data Mining menggunakan metode Regresi Linear Berganda. Penulis beranggapan metode Regresi Linear Berganda adalah metode yang sudah banyak dikenal dan digunakan untuk untuk membuktikan ada tidaknya hubungan fungsional atau hubungan kausal antara dua atau lebih variable independen (X) terhadap satu variable dependent (Y). Dimana bentuk umum regresi berganda sebagai berikut :

$$Y = a + b_1(X_1) + b_2(X_2) + \dots + b_n(X_n)$$

Dimana :

- a = Konstanta,
- b₁ = Koefisien Regresi 1,
- b₂ = Koefisien Regresi 2,
- b_n = Koefisien Regresi n ,
- Y = Variabel dependent,
- X₁ = Variabel independent1,
- X₂ = Variabel independent2,
- X_n = Variabel independentn

Sedangkan untuk menguji apakah variable independent mempunyai pengaruh yang signifikan atau tidak terhadap variabel dependent diperlukan uji koefisien. Uji koefisien dapat dilakukan dengan uji koefisien regresi secara bersama-sama (Uji F) dan uji koefisien regresi secara parsial (Uji t). Berdasarkan uraian dari teori-teori diatas maka kerangka pemikiran dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :

Langkah-langkah penelitian yang digunakan untuk mencapai tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Mengambil data dari SMK Negeri 1 Slawi.
- Memilih data hasil belajar.
- Memilih data didapat untuk dijadikan variable dependent dan independent. Melakukan Uji Korelasi untuk mencari variable independent yang memiliki pengaruh signifikan terhadap variable dependent dan sesuai dengan model regresi.
- Memperoleh hasil pengaruh nilai mata pelajaran pemrograman dasar di semester 1 dan semester 2 dengan prestasi hasil belajar nilai rata-rata mata pelajaran produktif RPL.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data diperoleh data Akademik hasil belajar (Raport) di SMK Negeri 1 Slawi tahun pelajaran 2019/2020 dan 2020/2021 sebanyak 70 siswa. Data tersebut akan diolah menggunakan Datamining model Linear Regresi Berganda. Penelitian ini akan meneliti tentang pengaruh antara nilai mata pelajaran pemrograman dasar di semester 1 dan semester 2 dengan prestasi hasil belajar nilai rata-rata mata pelajaran produktif untuk kompetensi keahlian Rekayasa Perangkat lunak yang meliputi mata pelajaran Permodelan Perangkat Lunak, Basis Data, Pemrograman Berorientasi Obyek serta Pemrograman Web dan perangkat bergerak di Kelas XI semester 3 di tingkat SMK Negeri 1 Slawi dan menggali informasi yang tersimpan dari data-data yang ada. Hipotesis yang akan diuji kebenarannya adalah untuk menentukan ada tidaknya hubungan antara variabel X1 (Nilai Pemrograman Dasar semester 1), variable X2 (Nilai Pemrograman Dasar semester 2) dan variable Y (Nilai rata-rata Mapel Produktif RPL Kelas XI semester 1) menggunakan Datamining Regression. Pengujian dilakukan dengan bantuan program SPSS 26 maka didapat hasil analisa sebagai berikut :

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Nilai Produktif RPL	78.2714	5.18057	70
Nilai Pemrograman Dasar Smt 1	75.4143	5.57035	70
Nilai Pemrograman Dasar Smt 2	78.7429	6.20118	70

Dari output tersebut dapat dilihat Nilai Produktif RPL dari 70 siswa adalah 78.2714 dengan standar deviasi 5.18057 sedangkan Nilai Pemrograman Dasar Semester 1 adalah 75.5714 dengan standar deviasi 6.98357 dan Nilai Pemrograman Dasar Semester 2 adalah 77.2429 dengan standar deviasi 7.28993.

Correlations

	Nilai Produktif RPL	Nilai Pemrograman Dasar Smt 1	Nilai Pemrograman Dasar Smt 2
Pearson Correlation:			
Nilai Produktif RPL	1.000	.947	.955
Nilai Pemrograman Dasar Smt 1	.947	1.000	.964
Nilai Pemrograman Dasar Smt 2	.955	.964	1.000
Sig. (1-tailed):			
Nilai Produktif RPL		.000	.000
Nilai Pemrograman Dasar Smt 1	.000		.000
Nilai Pemrograman Dasar Smt 2	.000	.000	
N:			
Nilai Produktif RPL	70	70	70
Nilai Pemrograman Dasar Smt 1	70	70	70
Nilai Pemrograman Dasar Smt 2	70	70	70

hubungan antara variabel nilai Produktif RPL dengan Nilai Pemrograman Dasar Semester 1 adalah 0.947 hal ini menunjukkan hubungan positif. besar antara variabel nilai Produktif RPL dengan Nilai Pemrograman Dasar Semester 1. Demikian pula dengan variabel nilai Produktif RPL dengan Nilai Pemrograman Dasar Semester 2 adalah 0.955 yang berarti ada hubungan positif.

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.960 ^a	.921	.919	1.47796

a. Predictors: (Constant), Nilai Pemrograman Dasar Smt 2, Nilai Pemrograman Dasar Smt 1

prosentase sumbangan pengaruh variabel independen (Nilai Pemrograman dasar Semester 1 dan nilai Pemrograman Dasar semester 2) terhadap variabel dependen (Nilai Produktif RPL) sebesar 92,1%. Standar Error of the Estimate adalah 1.47796, perhatikan pada analisis deskriptif statistik bahwa standar deviasi nilai Produktif RPL adalah 5.18057 yang jauh lebih besar dari dari standar error ($5.18057 > 1.47796$), maka model regresi semakin baik dalam memprediksi nilai Produktif RPL.

ANOVA ^a					
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F
1	Regression	1705.490	2	852.745	390.385
	Residual	146.353	67	2.184	
	Total	1851.843	69		

a. Dependent Variable: Nilai Produktif RPL
b. Predictors: (Constant), Nilai Pemrograman Dasar Smt 2, Nilai Pemrograman Dasar Smt 1

Dalam Pengujian menggunakan Anova Analysis of Varian adalah salah satu uji komparatif yang digunakan untuk menguji perbedaan mean (rata-rata) data lebih dari dua kelompok dimana F hitung ($390.385 > F$ tabel 5.740) maka H_0 ditolak. artinya ada pengaruh secara signifikan antara Nilai Pemrograman Dasar Semester 1 dan Pemrograman Dasar semester 2 secara bersama-sama terhadap Nilai Produktif RPL.

Coefficients ^a					
Model		Unstandardized Coefficients	Standardized Coefficients	t	Sig.
1	(Constant)	12.969		5.343	.000
	Nilai Pemrograman Dasar Smt 1	.348	.375	2.888	.005
	Nilai Pemrograman Dasar Smt 2	.496	.593	4.571	.000

a. Dependent Variable: Nilai Produktif RPL

Uji Coefficients atau uji koefisien regresi secara parsial (Uji t) ini digunakan untuk mengetahui apakah dalam model regresi variable independen (Rata rata Nilai Pemrograman Dasar semester 1 dan Rata rata Nilai Pemrograman Dasar semester 2) secara parsial berpengaruh signifikan terhadap variable dependent (Rata rata Nilai Produktif RPL). Pada tabel Coefficients diperoleh nilai nilai konstanta/parameter regresi linier berganda $a = 12.969$, $b_1 = 0.348$, $b_2 = 0.496$. sehingga persamaan regresinya sebagai berikut :

$$Y = 12.969a + 0.348b_1 + 0.496b_2$$

Pada pengujian koefisien regresi variable Rata rata Nilai Pemrograman Dasar semester 1. Membandingkan T hitung dan T tabel. Dimana T hitung sebesar 2.888 dan T tabel sebesar 2.9029 atau $2.888 < 2.9029$. melihat hasil diatas maka H_0 ditolak. ini artinya secara parsial ada pengaruh secara signifikan antara Rata rata Nilai Pemrograman Dasar semester 1 terhadap Rata rata Nilai Produktif RPL.

Pada pengujian koefisien regresi variable Rata rata Nilai Pemrograman Dasar semester 2. Dengan membandingkan T hitung dan T tabel. Dimana T hitung sebesar 4.571 dan T tabel sebesar 2.9029 atau $4.571 > 2.9029$. melihat hasil diatas maka H_0 diterima. ini artinya secara parsial ada pengaruh secara signifikan antara Rata rata Nilai Pemrograman Dasar semester 2 terhadap Rata rata Produktif RPL.

4. KESIMPULAN

Penggunaan Datamining Regression untuk Model Regresi linier berganda dapat diterapkan untuk mencari korelasi atau hubungan antara rata rata nilai Pemrograman Dasar Semester 1 dan rata rata nilai Pemrograman Dasar Semester 2 terhadap rata rata nilai Produktif

RPL. Dari percobaan menggunakan Model Regresi Linier Berganda menghasilkan Nilai Produktif RPL dari 70 siswa adalah 78.2714 dengan standar deviasi 5.18057 sedangkan Nilai Pemrograman Dasar Semester 1 adalah 75.5714 dengan standar deviasi 6.98357 dan Nilai Pemrograman Dasar Semester 2 adalah 77.2429 dengan standar deviasi 7.28993. Model regresi semakin baik dalam memprediksi nilai Produktif RPL. Ada pengaruh secara signifikan antara Nilai Pemrograman Dasar Semester 1 dan Pemrograman Dasar semester 2 secara bersama-sama terhadap terhadap Nilai Produktif RPL.

Secara parsial ada pengaruh secara signifikan antara Rata rata Nilai Pemrograman Dasar semester 1 terhadap Rata rata Nilai Produktif RPL. Secara parsial ada pengaruh secara signifikan antara Rata rata Nilai Pemrograman Dasar semester 2 terhadap Rata rata Produktif RPL.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Departemen Pendidikan Nasional, Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional,
- [2] Larose, DT, March 2015. "Data Mining and Predictive Analytics, 2nd Edition", Canada: John Wiley & Sons. Inc.
- [3] W. Handoko, "Prediksi Jumlah Penerimaan Mahasiswa Baru Dengan Metode Single Exponential Smoothing (Studi Kasus : AMIK Royal Kisaran)," vol. V, no. 2, 2019
- [4] D. S. Purnia dan A. I. Warnilah, "Implementasi Data Mining Pada Penjualan Kacamata Menggunakan Algoritma Apriori," IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology) , vol. 2, pp. 31-39, 2017.
- [5] Gunawan, Rudi. "Implementasi Data Mining Untuk Memprediksi Prestasi Siswa Berdasarkan Status Sosial Dan Kedisiplinan Pada Smk Bayu Pertiwi Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda." Jurnal Saintikom (Jurnal Sains Manajemen Informatika Dan Komputer) 17.2 (2018): 175-183.
- [6] I. K. Juni Arta, G. Indrawan, and G. R. Dantes, "Data Mining Rekomendasi Calon Mahasiswa Berprestasi Di Stmik Denpasar Menggunakan Metode Technique for Others Reference By Similarity To Ideal Solution," JST (Jurnal Sains dan Teknol., vol. 5, no. 2, p. 792, 2017, doi: 10.23887/jst-undiksha.v5i2.8549.
- [7] S. Haryati, A. Sudarsono, and E. Suryana, "Implementasi Data Mining Untuk Memprediksi Masa Studi Mahasiswa Menggunakan Algoritma C4.5 (Studi Kasus: Universitas Dehasen Bengkulu)," J. Media Infotama, vol. 11, no. 2, pp. 130–138, 2015.
- [8] Dunham, Margaret H, 2003, "Data Mining Introductory and Advanced Topics", New Jersey, Prentice Hall.
- [9] J. Han. Data Mining: Concepts and Techniques, Morgan Kaufmann, 2006.

- [10] Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 2014, Permendikbud Nomer 144 tahun 2014 tentang Kreteria Kelulusan Peserta Didik dari Satuan Pendidikan dan Penyelenggaraan Ujian Sekolah/Madrasah/Pendidikan Kesetaraan dan Ujian Nasional.