

Model *Project Based Learning* pada Mata Kuliah Metode Peramalan

¹Gusmi Kholijah, ²Corry Sormin, ³Gusmanely.Z

^{1,2,3}Matematika Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi

email: gusmikholijah@unjia.ac.id

Abstrak

Pendidikan tinggi memiliki tujuan terhadap capaian kualitas lulusan mahasiswa dalam bentuk sikap, keterampilan umum, keterampilan khusus dan pengetahuan. Pencapaian kualitas lulusan direalisasikan dalam mata kuliah yang diajarkan dalam perkuliahan yang dilaksanakan. Salah satunya dengan mengembangkan capaian pembelajaran mata kuliah melalui penelitian terhadap pembelajaran. Pembelajaran yang dilakukan harus menumbuhkan *skill* mahasiswa, sehingga pembelajaran yang diadakan berbasis kepada proyek. Pembelajaran dilakukan dengan proyek pada mata kuliah metode peramalan. Metode Peramalan memiliki capaian mata kuliah berupa keahlian dalam analisis data. Mata kuliah ini dapat dikerjakan dalam bentuk proyek pada topik analisis regresi sederhana, regresi berganda dan regresi dummy. Pelaksanaan proyek dikerjakan oleh mahasiswa dalam skema *team-based* yang dilaksanakan dalam bentuk tim. Kemudian mata kuliah ini juga dilaksanakan dalam bentuk penelitian dan pengembangan yang menghasilkan produk Capaian Pembelajaran Mata Kuliah, Silabus dan Kontrak Perkuliahan, Rencana Pembelajaran Semester, Rencana Tugas Project Mahasiswa atau Lembar Kerja Project Mahasiswa, Lembar Penilaian Hasil Belajar sesuai dengan model pembelajaran berbasis proyek, soal ujian serta rubrik penilaian yang telah *review*. Kemudian hasil evaluasi melalui indikator motivasi belajar dan indikator aktivitas belajar mahasiswa diperoleh bahwa persepsi yang baik terhadap kegiatan model pembelajaran Metode Peramalan menggunakan proyek. Hasil angket persepsi tersebut dianalisis dengan uji reliabilitas, didapatkan nilai *cronbach's alpha* sebesar 0,799. Nilai ini mengartikan bahwa reliabilitas mata kuliah metode peramalan tinggi. Hal ini menyampaikan bahwa angket persepsi mahasiswa terhadap mata kuliah metode peramalan tinggi.

Kata kunci: Metode Peramalan, pembelajaran berbasis proyek

Abstract

Higher education has a goal of achieving the quality of student graduates in the form of attitudes, general skills, specific skills and knowledge. The achievement of graduate quality is realized in the subjects taught in the lectures held. One of them is by developing course learning outcomes through research on learning. The learning that is carried out must foster skills in students, so that learning is carried out based on the project. Project-based learning is carried out for forecasting methods courses. The Forecasting Method has a course achievement in the form of expertise in data analysis. This course can be done in project form on the topic of simple regression analysis, multiple regression and dummy regression. Project implementation is carried out by students in a team-based scheme which is carried out in the form of teams. Then this course is also carried out in the form of research and development which produces Course Learning Outcomes, Syllabus and Lecture Contracts, Semester Learning Plans, Student

Project Task Plans or Student Project Worksheets, Learning Outcomes Assessment Sheets according to the project-based learning model, questions reviewed exams and assessment rubrics. Then the evaluation results through indicators of learning motivation and student learning activity indicators obtained that a good perception of the activities of the Forecasting Method learning model uses projects. The results of the perception questionnaire were analyzed by means of a reliability test, obtaining a Cronbach's alpha value of 0.799 which means that the reliability is high. This suggests that the student perception questionnaire regarding the forecasting method course is high.

Keywords: *Forecasting methods, project-based learning*

A. Pendahuluan

Pendidikan yang dilakukan pada setiap mata kuliah di perguruan tinggi memiliki harapan agar mahasiswa memiliki kemampuan baik terhadap sikap, kemampuan umum, pengetahuan dan kemampuan khusus terkait dengan mata kuliah yang diajarkan (Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI, 2020). Peningkatan kualitas luaran perguruan tinggi termasuk salah satunya lulusan harus menjadi perhatian khusus, sehingga proses pembelajaran yang dilakukan harus diatur dengan sangat baik (Guo et al., 2020). Salah satu usaha yang dilakukan dalam peningkatan kualitas lulusan dengan memberikan bekal *skill* kepada para mahasiswa. Pembelajaran yang dilakukan dengan memberikan proyek dan mengevaluasi mata kuliah yang dilakukan dalam pembelajaran berbasis proyek dapat mengasah *skill* mahasiswa. Proses pembelajaran yang pernah dilakukan oleh Gomez-del Rio & Rodriguez (2022) bahwa pembelajaran dengan *Project Based Learning* (PjBL) dapat menumbuhkan *skill* mahasiswa untuk kemampuan design teknik kimia di laboratorium. Kemudian Abelenda et al., (2023) juga menyampaikan bahwa pembelajaran PjBL dapat memberikan perkembangan kompetensi siswa, karena proyek yang diberikan kepada siswa dapat dielaborasi dengan praktek yang ditentukan dalam pembelajaran. Selain itu Steffen et al. (2022) dalam artikelnya menyampaikan bahwa melakukan pembelajaran berbasis proyek pada modul kendaraan hybrid dan listrik, disampaikan bahwa adanya perbedaan manfaat yang diterima mahasiswa dan tantangan dalam pembelajaran berbasis proyek di perguruan tinggi.

Pembelajaran berbasis proyek pada penelitian ini dilakukan pada mata kuliah metode peramalan. Mata kuliah ini memerlukan praktek analisis data untuk menumbuhkan *skill* mahasiswa dalam proses analisis data. Mata kuliah metode peramalan menuntut mahasiswa untuk dapat membentuk suatu model peramalan dari sekumpulan data yang sudah diketahui, baik secara manual dan secara aplikasi *software* statistika seperti; *Minitab*, SPSS, dan R. Hal ini disebabkan tuntutan dari capaian pembelajaran mata kuliah ini mengharuskan mahasiswa dapat menerapkannya dalam kasus yang sesuai dengan syarat data pada metode peramalan untuk kejadian yang ada disekitar lingkungan serta diharuskan juga mahasiswa mampu untuk menginterpretasikan model matematika dalam bahasa yang mudah dimengerti. Sehingga hal ini mengharuskan adanya suatu proses inovasi

pembelajaran dalam menyampaikan mata kuliah metode peramalan ke mahasiswa. Inovasi pembelajaran yang disampaikan dalam mata kuliah ini yaitu model pembelajaran berbasis proyek, hal ini dimaksudkan bahwa mahasiswa diberikan suatu kasus untuk dijadikan sebagai proyek yang sesuai dengan data metode peramalan. Inovasi pembelajaran berbasis proyek mengharapkan meningkatkan kemampuan mahasiswa baik secara manual dan aplikasi software pada kasus-kasus data yang dapat diramalkan dalam lingkungan keseharian sehingga capaian pembelajaran tercapai.

Pembelajaran model berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang mengikutsertakan proyek dalam proses kegiatan pembelajaran. Model proyek disini membebaskan mahasiswa untuk menyampaikan apa yang mereka lakukan sehingga terdapat penghargaan dari cara pandang maupun motivasi cara belajar untuk menggunakan satuan unit kehidupan yang ada di lingkungan sebagai bahan pembelajaran (Sulisworo, 2020). Pembelajaran berbasis Proyek merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat menjadi pilihan pendidik dalam mengembangkan proses pembelajaran di kelas yang inovatif (Tinenti, 2018).

Menurut (Lestari, 2022) menyatakan bahwa Pembelajaran berbasis proyek adalah pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa untuk berkarya baik secara individual maupun kelompok. Dalam standar proses dinyatakan bahwa untuk mendorong kemampuan siswa menghasilkan karya kontekstual, baik individu maupun kelompok maka sangat disarankan menggunakan pendekatan berbasis proyek (Project Based Learning). Sehingga, dalam kegiatan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran berbasis proyek, akan menghasilkan siswa aktif membuat karya yang bermakna sebagai masalah nyata di kehidupan sehari-hari peserta didik dan juga dapat memberikan pengalaman langsung serta menuntut pembelajaran yang tidak terbatas hanya sebagai pengetahuan belaka.

Proses pembelajaran yang dilakukan dengan proyek pada mata kuliah metode peramalan mengharuskan mahasiswa harus tampil dengan terampil dan kritis. Menurut (Tinenti, 2018) menyatakan bahwa ada 4 tahapan Model pembelajaran berbasis proyek yaitu diawali dengan Tahap perencanaan, Tahap perancangan, Tahap pelaksanaan, dan Tahap pelaporan.

Metode pembelajaran berbasis proyek yang dilaksanakan ini memang akan memiliki sisi positif dan sisi negatif pada saat pelaksanaannya. Menurut Dewi (2022) Adapun kelebihan dari pembelajaran berbasis proyek adalah dilihat dari ciri modelnya, pembelajaran ini membantu siswa dalam merancang proses untuk mendapatkan sebuah hasil, kelebihan lainnya adalah siswa terlatih untuk bertanggung jawab dalam mengelola informasi digunakan pada sebuah proyek siswa dan juga mampu menghasilkan sebuah produk nyata hasil siswa itu sendiri yang kemudian dipresentasikan dalam kelas sehingga meningkatkan kemampuan untuk *public speaking* dan kepercayaan diri dengan menyajikan hasil kerjanya baik individu maupun kelompok. Selain kelebihan pembelajaran berbasis proyek juga memiliki kekurangan antara lain menurut Almulla (2020) menyatakan bahwa dalam

proses pembelajaran berbasis proyek menambah beban tugas dan membutuhkan waktu yang lama baik bagi guru maupun bagi siswa dan juga dalam tahapan diskusi berkelompok yang terus menerus memungkinkan hilangnya rasa kepercayaan diri mahasiswa dalam belajar karena masih minim pengalaman individu. Hal ini akan menyebabkan proses pembelajaran akan terhambat.

Adanya analisis mengenai kelebihan dan kelemahan dari metode pembelajaran ini harus menjadi perhatian bagi tim dosen pengampu mata kuliah metode peramalan ini agar capaian pembelajaran mata kuliah ini tercapai dengan mengaplikasikannya pada pembelajaran berbasis proyek.

Rosidah & Pramulia (2021) menyampaikan bahwa strategi *team based project* dinilai efektif dalam mengembangkan keterampilan mahasiswa. Kemudian Ali et al (2022) juga menyampaikan bahwa Pembelajaran proyek dan *team based* memiliki tujuan pada peningkatan pemikiran kritis mahasiswa (*critical thinking*) hingga mahasiswa memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah yang nyata, mencari solusi dari permasalahan, menumbuhkan keterampilan, dan kemampuan komunikasi. Selain itu metode pembelajaran dengan bentuk tim dapat juga mengembangkan kemampuan kerjasama mahasiswa dalam tim saat pembelajaran berlangsung, hal ini juga dapat mendorong mahasiswa untuk berperan aktif saat melakukan proses belajar (Riyaningrum et al., 2021).

Pembelajaran berbasis proyek dapat dilakukan dengan skema *team based project* dan skema metode penelitian dan pengembangan (R&D). Skema *Team Based Project* merupakan suatu skema yang pelaksanaan dilakukan dengan adanya keikutsertaan tim dosen dan mahasiswa dalam memahami realitas lingkungan hidup dari yang nyata sampai ke bagian yang abstrak. Kemudian untuk pelaksanaan mata kuliah ini diampu oleh tim dosen sebanyak tiga orang dosen yang memiliki keahlian dalam bidang kajian statistika sehingga memiliki kemampuan pada mata kuliah metode peramalan. Pada pembelajarannya, tim membagi menjadi 3 bagian pembelajaran yaitu bagian pendalaman konsep dasar Metode peramalan pada analisis regresi sederhana dengan prakteknya, bagian kedua adalah pendalaman konsep analisis regresi berganda dengan prakteknya, dan bagian ketiga adalah analisis regresi *dummy* dengan prakteknya. Masing-masing dosen akan berkontribusi pada satu bagian pembelajaran. Oleh sebab itu, pada mata kuliah ini, mahasiswa akan mengerjakan 3 proyek. Proyek pertama adalah analisis regresi sederhana, proyek kedua adalah analisis regresi berganda, dan proyek ketiga adalah analisis regresi *dummy*.

Pelaksanaan skema *Team Based Project* ini pada pembelajaran menyampaikan bahwa pembelajaran berbasis proyek (PjBL) memiliki beberapa langkah pengerjaan diantaranya; 1) penentuan pertanyaan mendasar, 2) mendesain perencanaan proyek, 3) menyusun jadwal, 4) memonitor mahasiswa dan kemajuan proyek, 5) menguji hasil, dan 6) mengevaluasi pengalaman (Pangaribuan et al., 2022);

Selanjutnya dilakukan juga metode penelitian dan pengembangan yang merupakan suatu metode pengembangan suatu produk pada saat

pelaksanaan, artinya metode ini akan menghasilkan suatu produk diakhirnya (Siburian, 2021). Pada mata kuliah metode peramalan yang dilakukan dengan metode R&D menghasilkan suatu produk berupa Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK), Silabus dan Kontrak Perkuliahan, Rencana Pembelajaran Semester (RPS), Rencana Tugas Project Mahasiswa (RTM), Lembar Kerja Project Mahasiswa (LKM), Lembar Penilaian Hasil Belajar (LPHB) sesuai dengan model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) atau *blueprint* soal ujian serta rubrik penilaian yang telah di-review.

Model penelitian dan pengembangan ini merupakan model yang digunakan untuk mengembangkan produk yang akan dihasilkan dalam penelitian ini. Menurut (Girsang, 2022) model pengembangan terdiri dari model prosedural, model konseptual dan model teoritik. Model prosedural merupakan model yang menyajikan langkah-langkah yang harus dilakukan untuk menghasilkan produk. Sedangkan model konseptual yaitu model bersifat analitis yang memberikan komponen saat diperlukan produk dan menghubungkan antar komponen. Sedangkan model teoritik merupakan model yang menyajikan hubungan perubahan keadaan disetiap peristiwa. Kemudian untuk penelitian berbasis proyek ini dikembangkan dengan metode model prosedural.

B. Metode Penelitian

Pelaksanaan penelitian pada mata kuliah metode peramalan untuk bagian metode penelitian dan pengembangan dilakukan sesuai panduan pembelajaran berbasis proyek yang harus dilengkapi dokumen rancangan pembelajaran sebagai berikut ini: (Siburian, 2021)

1. Tahap Persiapan

- a. Persiapan instrumen pembelajaran berupa CPMK, Silabus, RPS, RTM, LKM, LPHB, dan soal ujian.
- b. Persiapan pada bahan ajar mata kuliah metode peramalan.
- c. Penentuan tim ahli/validator.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahapan ini akan dilakukan pembuatan bahan ajar mata kuliah metode peramalan dengan adanya validasi dari tim validator dan disahkan oleh pihak yang berwenang agar bahan ajar ini dapat dipakai untuk proses pengerjaan proyek mahasiswa.

3. Tahap Akhir

Tahap ini dilakukan untuk melakukan evaluasi terhadap proses pembelajaran yang sudah dilakukan. Adapun kegiatan yang dilakukan antara lain:

- a. Memberikan kuesioner kepada mahasiswa yang berisi tentang penilaian proses pembelajaran berbasis proyek pada mata kuliah metode peramalan.
- b. Melakukan analisis data terhadap hasil kuesioner diatas dan menginterpretasi hasil analisis data.

Evaluasi dilakukan untuk menilai apakah luaran yang dihasilkan pada penelitian ini telah mencapai standarnya. Evaluasi dilakukan pada item instrumen pembelajaran berupa; CPL, Silabus, RPS, RTM, LKM, LPHB, dan soal ujian. Penilaian tersebut dilakukan dengan meminta penilaian tim validasi. Selain meminta penilaian tim validasi, evaluasi juga dilakukan terhadap mahasiswa.

Setelah kegiatan selesai, mahasiswa akan mengisi angket untuk mengetahui persepsi mahasiswa terhadap perkuliahan. Data yang digunakan dalam penelitian pengembangan pembelajaran pada mata kuliah Metode Peramalan menggunakan data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif didapatkan dari validator materi pada bahan ajar berupa isian angket yang berisi saran untuk perbaikan bahan ajar. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari persepsi mahasiswa mengenai proses pembelajaran Metode Peramalan.

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan angket. Penilaian angket dengan memberikan respon dengan skala likert yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), ragu-ragu (RG), tidak setuju (TS), sangat tidak setuju (STS). Kemudian angket diuji validitas dan reliabilitasnya. Selanjutnya untuk instrumen angket yang valid dan reliabel dapat digunakan untuk pengambilan data persepsi. Adapun kisi-kisi instrumen pada angket adalah seperti pada **Tabel 1** berikut ini:

Tabel 1. Kisi-Kisi Angket Persepsi mahasiswa terhadap kegiatan pembelajaran Metode Peramalan

Indikator	Pernyataan	No Butir Instrumen
Motivasi belajar	1. Penggunaan instrumen ajar membuat mahasiswa lebih bersemangat untuk belajar.	1, 2, 3, 4, 5, 6
	2. Penggunaan instrumen ajar membuat belajar Metode Peramalan lebih menyenangkan.	
	3. Penggunaan instrumen ajar membuat mahasiswa tidak merasa bosan.	
	4. Penggunaan instrumen ajar membuat mahasiswa lebih tertarik untuk belajar metode peramalan	
	5. Penggunaan instrumen ajar merangsang rasa ingin tahu mahasiswa dalam belajar metode peramalan	
	6. Penggunaan instrumen ajar meningkatkan perhatian mahasiswa untuk belajar metode peramalan.	
Aktifitas belajar mahasiswa	7. Penggunaan instrumen ajar dapat membuat mahasiswa belajar mandiri.	7, 8, 9, 10
	8. Penggunaan instrumen ajar dapat meningkatkan partisipasi mahasiswa dalam pembelajaran metode peramalan	
	9. Penggunaan instrumen ajar membantu mahasiswa menyelesaikan persoalan yang muncul dalam pembelajaran metode peramalan.	
	10. Penggunaan instrumen ajar membantu mahasiswa berfikir kreatif	

Teknik Analisis Data

Pada penelitian dilakukan analisis untuk melihat persepsi mahasiswa, namun sebelumnya dilakukan analisis uji validitas dan reliabilitas untuk angket.

1) Uji validitas

Uji validitas digunakan untuk mengukur tingkat kevalidan atau instrument angket. Suatu instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkap fakta dari variabel yang diteliti secara tepat. Tinggi rendahnya validasi instrumen menunjukkan sejauh mana data terkumpul dan tidak menyimpang dari gambaran validasi yang dimaksud. Uji validasi dapat menggunakan digunakan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut: (Peng, 2022)

$$r_{hitung} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (1)$$

dengan;

- r_{hitung} : koefisien validasi tertentu
- X : skor dari setiap butir angket
- Y : skor total
- N : jumlah sampel

Penilaian valid dapat dilakukan dengan kriteria indeks korelasi (r) yaitu

0,8 - 1,0 : Sangat Tinggi

0,6 - 0,79 : Tinggi

0,4 - 0,59 : Cukup Tinggi

0,2 - 0,39 : Rendah

0,0 - 0,19 : Sangat Rendah

Hasil perhitungan r_{hitung} dibandingkan pada tabel kritis r dengan taraf signifikan 5%. Kriteria valid dan tidak valid didasarkan pada penafsiran indeks korelasi (r).

2) Analisis Reliabilitas

Dari hasil uji coba angket dilakukan uji reliabilitas. Menurut Malkewitz (2023) menyampaikan bahwa instrumen angket cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data kalau instrumen tersebut sudah baik. Penentuan reliabilitas angket dapat menggunakan rumus *cronbach's alpha* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2}\right) \quad (2)$$

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \quad (3)$$

dengan;

- r_{11} : indeks korelasi (harga reliabilitas)
- N : banyaknya butir soal
- p : proporsi subjek yang menjawab item benar
- q : $1 - p$ = proporsi subjek yang menjawab item salah

S : simpangan baku

Σpq : jumlah perkalian antara p dan q

Koefisien reliabilitas berkisar antara 0,00 – 1,00 dengan perincian korelasi:

$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,20$: reliabilitas sangat rendah
$0,21 \leq r_{xy} \leq 0,40$: reliabilitas rendah
$0,41 \leq r_{xy} \leq 0,60$: reliabilitas sedang
$0,61 \leq r_{xy} \leq 0,80$: reliabilitas tinggi
$0,81 \leq r_{xy} \leq 1,00$: reliabilitas sangat tinggi

Terdapat dua buah variabel yang digunakan pada penelitian ini, yang pertama variabel motivasi belajar dan yang kedua variabel aktifitas belajar mahasiswa. pada variabel motivasi belajar menggunakan indikator penggunaan instrumen ajar membuat mahasiswa lebih bersemangat untuk belajar, penggunaan instrumen ajar membuat belajar metode peramalan lebih menyenangkan, penggunaan instrumen ajar membuat mahasiswa tidak merasa bosan, penggunaan instrumen ajar membuat mahasiswa lebih tertarik untuk belajar metode peramalan, penggunaan instrumen ajar merangsang rasa ingin tahu mahasiswa dalam belajar metode peramalan, serta penggunaan instrumen ajar meningkatkan perhatian mahasiswa untuk belajar metode peramalan. Sedangkan pada variabel aktifitas belajar mahasiswa menggunakan indikator penggunaan instrumen ajar dapat membuat mahasiswa belajar mandiri, penggunaan instrumen ajar dapat meningkatkan partisipasi mahasiswa dalam pembelajaran metode peramalan, penggunaan instrumen ajar membantu mahasiswa menyelesaikan persoalan yang muncul dalam pembelajaran metode peramalan, serta penggunaan instrumen ajar membantu mahasiswa berfikir kreatif.

C. Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan penelitian dilakukan dimulai dari tahap persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Pada saat persiapan dilakukan diskusi mengenai luaran penelitian terkait pembelajaran berbasis proyek, berupa Capaian Pembelajaran Mata Kuliah, Silabus dan Kontrak mata kuliah, Rencana Pembelajaran Semester, Rencana Tugas Project Mahasiswa dan Lembar Penilaian Hasil Belajar. Penelitian ini terdiri dari 3 proyek, diantaranya:

1. Proyek 1, membedah analisis data menggunakan analisis regresi sederhana. Pada proyek ini mahasiswa menganalisis menggunakan perhitungan manual kemudian diinterpretasikan. Proyek 1 ini dipresentasikan saat kelas perkuliahan pada pertemuan ke-5.
2. Proyek 2, membedah analisis data menggunakan analisis regresi berganda. Pada proyek ini mahasiswa menganalisis data pada kasus

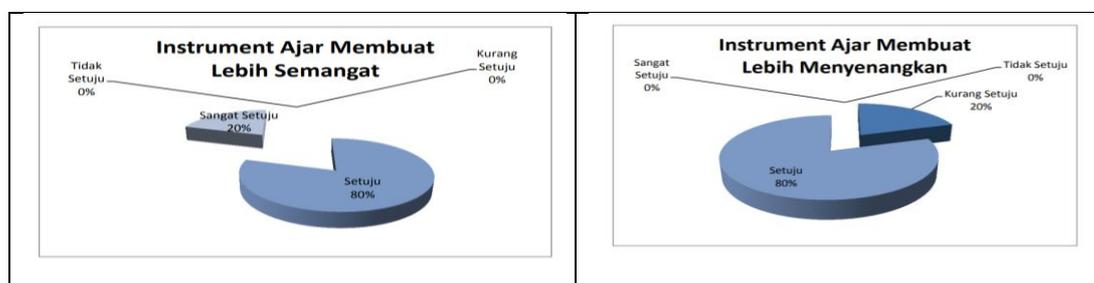
yang memenuhi syarat asumsi analisis regresi berganda. Proyek 2 ini dipresentasikan saat kelas perkuliahan pada pertemuan ke-12.

3. Proyek 3, membedah analisis data menggunakan analisis regresi dummy. Pada proyek ini mahasiswa menganalisis data menggunakan variabel dummy. Proyek ini dipresentasikan saat kelas perkuliahan pada pertemuan ke-15.

Setelah perkuliahan selesai kemudian diakhiri dengan ujian akhir semester. Selanjutnya mahasiswa diminta untuk mengisi angket persepsi mahasiswa terhadap proses pembelajaran. Berikut hasil persepsi mahasiswa:

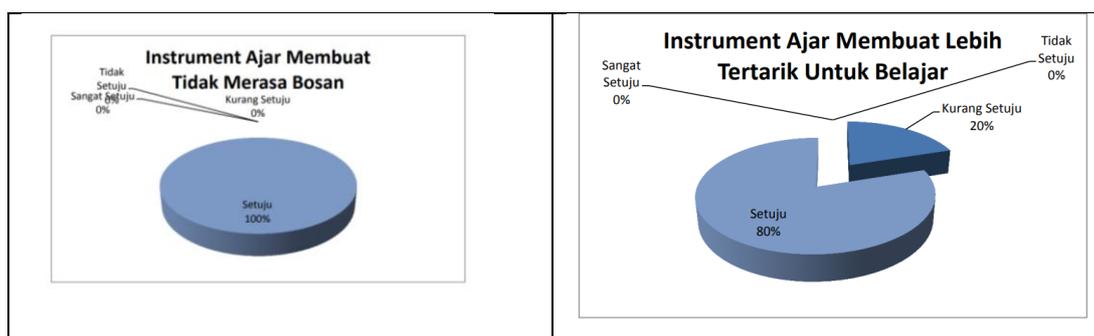
1. Indikator Motivasi Belajar

Pada indikator motivasi belajar terdapat 6 kategori yang diperhatikan dari mahasiswa, adapun 6 kategori tersebut diperoleh hasil berikut ini:



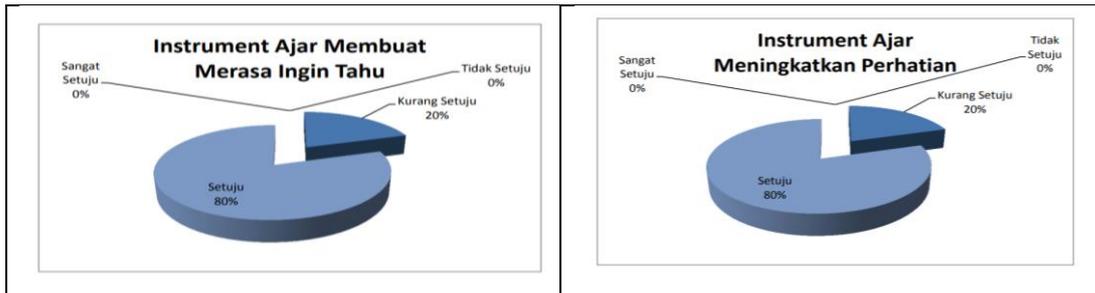
Gambar 1. Persepsi Mahasiswa untuk Kategori Instrumen Ajar Membuat Lebih Semangat dan Lebih Menyenangkan

Kategori instrument ajar diperoleh bahwa instrument ajar dapat membuat mahasiswa lebih semangat belajar dengan perolehan sebanyak 80% setuju dan sebanyak 20% sangat setuju. Kemudian kategori untuk kategori instrument ajar membuat mahasiswa lebih menyenangkan untuk belajar didapatkan sebanyak 20% kurang setuju dan sebanyak 80% setuju.



Gambar 2: Persepsi Mahasiswa untuk Kategori Instrumen Ajar Membuat Tidak Merasa Bosan dan Lebih Tertarik untuk Belajar

Penelitian ini untuk kategori instrument ajar membuat mahasiswa tidak merasa bosan untuk belajar diperoleh sebanyak 100% mahasiswa setuju. Selanjutnya untuk kategori instrument ajar membuat mahasiswa lebih tertarik untuk belajar diperoleh sebanyak 20% kurang setuju dan sebanyak 80% setuju.



Gambar 3: Persepsi Mahasiswa untuk Kategori Instrumen Ajar Membuat Merasa Lebih Tahu dan Meningkatkan Perhatian

Selanjutnya untuk kategori instrument ajar merangsang rasa ingin tahu mahasiswa untuk belajar diperoleh sebanyak 20% kurang setuju dan sebanyak 80% setuju. Sedangkan untuk kategori instrument ajar meningkatkan perhatian mahasiswa untuk belajar diperoleh sebanyak 20% kurang setuju dan sebanyak 80% setuju.

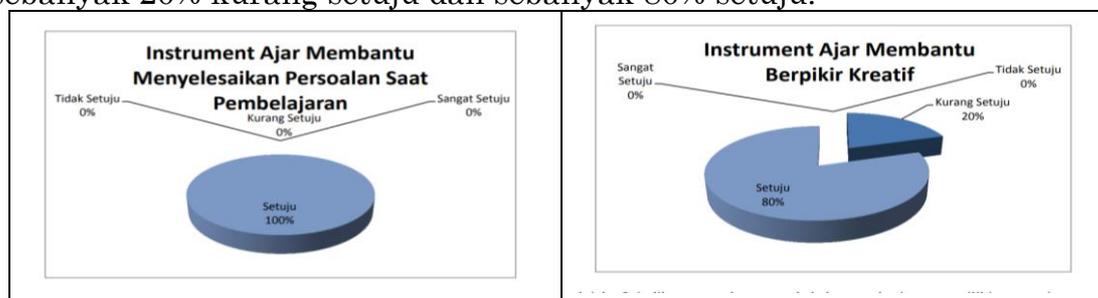
2. Indikator Aktifitas Belajar Mahasiswa

Penelitian untuk indicator aktifitas belajar mahasiswa dilakukan untuk 4 kategori. Adapun hasil penelitian untuk kategori ini disajikan berikut ini:



Gambar 4: Persepsi Mahasiswa untuk Kategori Instrumen Ajar Membantu Pembelajaran Secara Mandiri dan Berpartisipasi Aktif

Pada kategori instrument ajar membantu mahasiswa melakukan pembelajaran secara mandiri diperoleh hasil sebanyak 20% kurang setuju dan sebanyak 80% setuju. Kemudian untuk kategori instrument ajar membantu mahasiswa berpartisipasi aktif saat pembelajaran diperoleh sebanyak 20% kurang setuju dan sebanyak 80% setuju.



Gambar 5: Persepsi Mahasiswa untuk Kategori Instrumen Ajar Membantu Menyelesaikan Persoalan Saat Pembelajaran dan Membantu Berpikir Kreatif

Penelitian untuk kategori instrument ajar membantu mahasiswa menyelesaikan persoalan yang muncul saat pembelajaran didapatkan bahwa sebanyak 100% mahasiswa setuju. Selanjutnya untuk kategori instrument ajar membantu mahasiswa berpikir kreatif saat pembelajaran diperoleh sebanyak 20% kurang setuju dan sebanyak 80% setuju.

Hasil angket persepsi tersebut dianalisis dengan menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas, diperoleh untuk uji validitas bahwa korelasi antar item banyak yang tidak berkorelasi kuat. Untuk memastikannya, perlu diikuti dengan uji reliabilitas. Selanjutnya, hasil angket persepsi tersebut dianalisis kembali dengan uji reliabilitas, diperoleh nilai *cronbach's alpha* sebesar 0,799 yang menyatakan bahwa reliabilitasnya tinggi.

D. Simpulan

Pembelajaran berbasis proyek yang diberikan kepada mahasiswa memperjelas tujuan dari pembelajaran mata kuliah metode peramalan agar mahasiswa dapat menganalisis data dengan detail. Kemudian pelaksanaan pembelajaran mata kuliah metode peramalan berjalan sesuai rencana dan luaran yang dihasilkan berupa Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK), Silabus dan Kontrak Perkuliahan, Rencana Pembelajaran Semester (RPS), Rencana Tugas Project Mahasiswa (RTM) atau Lembar Kerja Project Mahasiswa (LKM), Lembar Penilaian Hasil Belajar (LPHB) sesuai dengan model pembelajaran berbasis proyek atau blueprint soal ujian serta rubrik penilaian yang telah di-review. Kemudian untuk persepsi mahasiswa diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0,799 yang mengartikan persepsi mahasiswa terhadap mata kuliah metode peramalan dalam kategori tinggi.

E. Daftar Pustaka

- Abelenda, A. M., Aiouache, F., & Mediavilla, D. M. (2023). Adapted business model canvas template and primary market research for project-based learning on management of slurry. *Environmental Technology & Innovation*, 30, 103106. <https://doi.org/10.1016/j.eti.2023.103106>
- Ali, N., Yuniastuti, E., Pinem, M., Berutu, N., Rahmadi, M. T., Maulia, T., Ginting, M. R. P., & Saqina, D. (2022). Analisis Penerapan Case Method dan Team Based Project Dalam Kebijakan Jurusan di Universitas Negeri Medan. *Publikauma: Jurnal Administrasi Publik Universitas Medan Area*, 10(2), 137–143. <https://doi.org/10.31289/publika.v10i2.8348>
- Almulla, M. A. (2020). The effectiveness of the Project-based Learning (PBL) approach as a way to engage students in learning. *Sage Open*, 10(3), 2158244020938702
- Dewi, M. R. (2022). Kelebihan dan Kekurangan Project-based Learning untuk Penguatan Profil Pelajar Pancasila Kurikulum Merdeka. *Jurnal inovasi Kurikulum*. Vol 19 No 2 (213-226). <https://ejournal.upi.edu/index.php/JIK>
- Girsang, S. E. E., Kurniawan, A., Sarjana, S., Akbar, M. A., Lotulung, Christa Vike., Rafid, Rahmad., Jumini, Sri., & Nawawi, Imam. (2022). *Konsep Inovasi Pendidikan*. Get Press Indonesia.

- Gomez-del Rio, T., & Rodriguez, J. (2022). Design and assessment of a project-based learning in a laboratory for integrating knowledge and improving engineering design skills. *Education for Chemical Engineers*, 40, 17–28. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2022.04.002>
- Guo, P., Saab, N., Post, L. S., & Admiraal, W. (2020). A review of project-based learning in higher education: Student outcomes and measures. *International Journal of Educational Research*, 102. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101586>
- Lestari, Sri, & Yuwono, A.A. (2022). Choacing untuk meningkatkan Kemampuan guru. Yogyakarta: Kunfayakun.
- Malkewitz, C. P., Schwall, Philipp., Meesters, Christian., & Hardt, Jochen. (2023). Estimating Realibility: A Comparison of Cronbach's α , McDonald's ϖ_t and the greatest lower bound. *Social Sciences & Humanities Open*, 7(1), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2022.100368>
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI. (2020). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi*. KEMENDIKBUD. www.peraturan.go.id
- Pangaribuan, T., Hasni, U., & Yusra, A. (2022). Pengaruh metode time based project untuk meningkatkan motivasi belajar mahasiswa. *Golden Age: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(1), 1–6. <https://doi.org/10.29313/ga:jpaud.v6i1.9764>
- Peng, S., Han, W., & Jia, G. (2022). Pearson Correlation and transfer entropy in the Chinese stock market with time delay. *Data Science and Management*, 5(3), 117-123. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2020.125121>
- Riyaningrum, W., Isnaeni, N., & Rosa, E. M. (2021). Pentingnya Team Based Learning (TBL) pada Mahasiswa Keperawatan untuk Meningkatkan Kerjasama Tim: a Literature Review. *Nursing Science Journal (NSJ)*, 2(1), 17–26. <https://doi.org/https://doi.org/10.53510/nsj.v2i1.51>
- Rosidah, C. T., & Pramulia, P. (2021). Team Based Project dan Case Method Sebagai Strategi Pengembangan Keterampilan Mengembangkan Pembelajaran Mahasiswa. *MENDIDIK: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Pengajaran*, 7(2), 245–251. <https://doi.org/10.30653/003.202172.196>
- Siburian, J. (2021). *Panduan Penyusunan Proposal Hibah Penelitian Inovasi Pembelajaran (Teaching Grant) Berbasis Proyek (Project Based Learning~PjBL) Tahun 2021*. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Jambi.
- Steffen, T., Fly, A., & Stobart, R. (2022). Project-Based Learning for Control of Hybrid Powertrains using a Simulation Model. *IFAC-PapersOnLine*, 55(17), 25–30. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2022.09.220>
- Sulisworo, D. (2020). *Konsep Pembelajaran Project Based Learning*. Alprin.
- Tinenti, Y. R. (2018). *Model pembelajaran berbasis proyek (PBP) dan Penerapannya dalam Proses Pembelajaran di Kelas*. Yogyakarta: Deepublish.