

SISTEM PAKAR MENENTUKAN KEMAMPUAN DASAR SISWA DI SMP NEGERI 3 SATA SELESAI BERBASIS WEBSITE DENGAN METODE CERTAINTY FACTOR

Suhendri¹⁾, Magdalena Simanjuntak²⁾, Indah ambarita³⁾

Program Studi Teknik Informatika,

STMIK KAPUTAMA

Jl. Veteran No. 4A-9A, Binjai 20714, Sumatera Utara

e-mail: info@kaputama.ac.id

ABSTRACT

SMP Negeri 3 One Roof Completed, is one of the state Junior High Schools (SMP) located at Jalan Protocol Kerpai, Langkat Regency, North Sumatra. In knowing the basic abilities of students at school, principals and parents still use the method by asking the teacher's ability to ask the teacher about students' learning abilities at school. Determination of the student's ability is still a thought by the teachers and not based on the ability of the students themselves. For this reason, there is a need for a system that can determine student abilities by giving questionnaires to students to be calculated with the application system in order to provide an assessment of students' basic abilities in appropriate subjects for these students, so as to improve the students' basic abilities in appropriate lessons at school. . For this reason, the author will create an alternative application system that can determine students' basic abilities to find out whether these students stand out in certain subject areas by using a website-based system. The application made by the author uses the PHP programming language and uses a MySQL database as data storage. The system is made as easy as possible to make it easier for users to use and understand later in determining the basic abilities of students. So that student assessment can be done easily using a website-based system.

Keywords: One Roof State Junior High School 3, Certainty Factor, PHP, MySql.

ABSTRAK

SMP Negeri 3 Satu Atap Selesai, merupakan salah satu Sekolah Menengah Pertama (SMP) negeri yang berlokasi di alamat jalan Protokol Kerpai, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara. Dalam mengetahui kemampuan dasar siswa di sekolah, kepala sekolah maupun orang tua masih menggunakan cara dengan menanyakan kemampuan siswa kepada guru pengajar sekolah. Penentuan kemampuan siswa tersebut masih merupakan pemikiran oleh guru – guru dan bukan berdasarkan kemampuan siswa itu sendiri. Untuk itu perlunya sebuah sistem yang dapat menentukan kemampuan siswa dengan memberikan kuesioner kepada siswa untuk dilakukan perhitungan dengan sistem aplikasi agar dapat memberikan penilaian terhadap kemampuan dasar siswa dalam mata pelajaran yang sesuai untuk siswa tersebut, sehingga dapat meningkatkan kemampuan dasar siswa tersebut dalam pelajaran yang sesuai disekolah. Untuk itu penulis akan membuat suatu sistem aplikasi alternatif yang dapat melakukan penentuan kemampuan dasar siswa untuk diketahui apakah siswa tersebut menonjol dalam bidang pelajaran tertentu dengan menggunakan sistem yang berbasis website. Aplikasi yang dibuat penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan database MySQL sebagai data penyimpanannya. Sistem dibuat semudah mungkin agar lebih mudah digunakan dan dipahami oleh pengguna nantinya dalam menentukan kemampuan dasar siswa. Sehingga penilaian siswa dapat dilakukan dengan mudah menggunakan sistem yang berbasis website.

Kata kunci : SMP Negeri 3 Satu Atap, Certainty Factor, PHP, MySq

Pendahuluan

Pada perkembangan ilmu teknologi dan informasi saat ini, diperlukan adanya peningkatan ilmu dan kualitas sumber daya manusia yang handal dan siap pakai. Dengan demikian banyak lembaga mulai dari lembaga pendidikan atau universitas sampai perusahaan besar yang menerapkan suatu sistem informasi yang dapat membantu tenaga kerja dalam melakukan pekerjaan dengan adanya peng-aplikasian suatu sistem yang digunakan. Dengan adanya teknologi komputer, dapat membantu aktivitas dengan waktu yang cukup singkat, khususnya pada bidang proses pengolahan data informasi siswa peserta didik yang akurat dan tepat.

SMP Negeri 3 Satu Atap Selesai, merupakan salah satu Sekolah Menengah Pertama (SMP) negeri yang berlokasi di alamat jalan Protokol Kerpai, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara. Dalam mengetahui kemampuan dasar siswa di sekolah, kepala sekolah maupun orang tua masih menggunakan cara dengan menanyakan kemampuan siswa kepada guru pengajar tentang kemampuan belajar siswa di sekolah. Penentuan kemampuan siswa tersebut masih merupakan pemikiran oleh guru – guru dan bukan berdasarkan kemampuan siswa itu sendiri. Untuk itu perlunya sebuah sistem yang dapat menentukan kemampuan siswa dengan memberikan kuesioner kepada siswa untuk dilakukan perhitungan dengan sistem

aplikasi agar dapat memberikan penilaian terhadap kemampuan dasar siswa dalam mata pelajaran yang sesuai untuk siswa tersebut, sehingga dapat meningkatkan kemampuan dasar siswa tersebut dalam pelajaran yang sesuai disekolah.

Penelitian terdahulu adalah upaya peneliti untuk mencari perbandingan dan selanjutnya untuk menemukan inspirasi baru untuk penelitian selanjutnya di samping itu kajian terdahulu membantu penelitian dalam memposisikan penelitian serta menunjukkan orsinalitas dari penelitian. Peneliti mencantumkan berbagai hasil penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian yang hendak dilakukan.

1. Metode Penelitian

Menurut Harto (2013, h.23) *Certainty Factor* (CF) adalah untuk mengakomodasi ketidakpastian pemikiran (*inexact reasoning*) seorang pakar yang di usulkan oleh *Shortliffe dan Buchanan* pada tahun 1975. Seorang pakar (misalnya dokter) sering menganalisis informasi yang ada dengan ungkapan dengan ketidak pastian, untuk mengakomodasi hal ini kita menggunakan *certainty factor* (CF) guna menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi. Dalam mengekspresikan derajat kepastian, *certainty factor* untuk mengasumsikan derajat kepastian seorang pakar terhadap suatu data. Konsep ini kemudian diformulasikan dalam rumusan dasar sebagai berikut :

$$CF [h,e] = MB [h,e] - MD [h,e](1)$$

Keterangan :

CF = *Certainty factor* (factor kepastian) dalam hipotesa H yang dipengaruhi oleh fakta E

MB(H,E) = *measure of belief* (ukuran kepercayaan) terhadap hipotesa H, jika diberikan evidence E (antara 0 dan 1)

MD(H,E) = *measure of disbelief* (ukuran kepercayaan) terhadap evidence H, jika diberikan evidence E (antara 0 dan 1)

Hipotesa = Hipotesa

E = Evidence (peristiwa atau fakta)

$$CF[H,E]1 = CF[H] * CF[E].....$$

Dimana :

CF(E) = *certainty factor evidence E* yang dipengaruhi oleh evidence E

CF(H) = *certainty factor hipotesa* dengan asumsi evidence diketahui dengan pasti, yaitu ketika CF(E,e) = 1

CF(H,E) = *certainty factor hipotesa* yang dipengaruhi oleh evidence e diketahui dengan pasti

Certainty Factor untuk kaidah dengan kesimpulan yang serupa (*similarly concluded rules*) :

$$CFcombine CF[H,E]1,2 = CF[H,E]1 + CF[H,E]2 * [1CF[H,E]1].....$$

$$CFcombine CF[H,E]old,3 = CF[H,E] old + CF[H,E] 3 * (1 CF[H,E] old) ..$$

1.1 Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Adapun teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1) Wawancara

Mengadakan tanya jawab kepada Ibu Asnah Br Sembiring selaku kepala sekolah di SMP Negeri 3 Satu Atap Selesai.

2) Studi Pustaka

Pengumpulan data dengan menggunakan atau mengumpulkan sumber-sumber tertulis, dengan cara membaca, mempelajari dan mencatat hal-hal penting yang berhubungan dengan masalah yang sedang dibahas guna memperoleh gambaran secara teoritis.

1.2 Data siswa

Data siswa umumnya di peroleh dengan tingkat pengetahuan masing-masing siswa tersebut, dengan cara belajar dan mengerjakan tugas lainnya.

2. Hasil Pembahasan

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Asnah Br Sembiring selaku kepala sekolah di SMP Negeri 3 Satu Atap Selesai ini dalam hal mengetahui kemampuan dasar siswa di sekolah, pihak sekolah masih menggunakan cara dengan menanyakan kemampuan siswa kepada guru pengajar di sekolah. Penentuan kemampuan siswa tersebut masih merupakan pemikiran oleh guru – guru dan bukan berdasarkan kemampuan siswa itu sendiri. Untuk itu perlunya sebuah sistem yang dapat menentukan kemapuan siswa dengan memberikan kuesioner kepada siswa untuk dilakukan perhitungan dengan sistem aplikasi agar dapat memberikan penilaian terhadap kemampuan dasar siswa dalam mata pelajaran yang sesuai untuk siswa tersebut, sehingga dapat meningkatkan kemapuan dasar siswa tersebut dalam pelajaran yang sesuai di sekolah. Untuk menentukan kemampuan dasar siswa tersebut, penulis akan memanfaatkan teknologi dengan menggunakan metode metode *Certainty factor* untuk mengetahui kemampuan dasar siswa di sekolah dalam mata pelajaran tertentu.

Oleh karena itu berdasarkan analisis masalah yang terjadi, maka melalui sistem ini diharapkan menjadi pilihan alternatif dalam dalam mengetahui kemampuan dasar siswa di sekolah dalam mata pelajaran tertentu dengan menggunakan aplikasi yang berbasis website.

3.1 Analisa Prosedur Yang Sedang Berjalan

Analisa system yang sedang berjalan pada sekolah di SMP Negeri 3 Satu Atap Selesai adalah sebagai berikut :

- 1) Guru memberikan penilaian terhadap siswa di kelas.
- 2) Guru mencatat penilaian siswa pada buku tersendiri.
- 3) Guru memberikan penilaian terhadap siswa dengan rekapan data nya sendiri
- 4)

Tabel 3.1. Kombinasi Kemampuan Siswa

No	Kemampuan Dasar	Jenis kemampuan		
		K1	K2	K3
1.	Pelajaran yang berhubungan dengan bahasa inggris	✓		
2.	Pelajaran Matematika		✓	
3.	Pelajaran tentang fisika		✓	
4.	Pelajaran tentang kehidupan social			✓
5.	Tingkat pengetahuan tentang Budaya			✓
6.	Pelajaran jasmani kesehatan			✓
7.	Pelajaran Tentang agama			✓
8.	Pelajaran Bahasa Indonesia	✓		
9.	Pelajaran pengetahuan bahasa arab	✓		
10.	Pelajaran Tentang agro industry			✓
11.	Pelajaran tentang kewarga negaraan			✓
12.	Pelajaran Kimia		✓	

Keterangan :

K1 : Berbahasa

K2 : Berhitung

K3 : Sosial

Tabel 3.2. Hubungan Kemampuan Siswa Dan Jenis Kemampuan

No	Jenis kemampuan	Kemampuan Dasar	Kode Kemampuan Dasar
1.	Berbahasa	Pelajaran yang berhubungan dengan bahasa inggris	MP1
		Pelajaran Bahasa Indonesia	MP2
		Pelajaran pengetahuan bahasa arab	MP3
2.	Berhitung	Pelajaran Matematika	MP4
		Pelajaran tentang fisika	MP5
		Pelajaran Kimia	MP6
3.	Sosial	Pelajaran tentang kehidupan social	MP7
		Tingkat pengetahuan tentang Budaya	MP8
		Pelajaran jasmani kesehatan	MP9

Tingkat	Cf
Sangat paham	1.0
Paham	0.8
Cukup paham	0.6
Sedikit paham	0.4
Kurang paham	0.2
Tidak paham	0

Perhitungan certainty factor untuk hipotesa adalah sebagai berikut :

Jika beberapa evidence dikombinasikan untuk menentukan CF dari suhu Hipotesis Mp1 dan Mp2 adalah observasi maka :

1. Menghitung nilai CF dengan rumus berikut :

$$CF \text{ pakar} * CF \text{ user}$$

2. Kombinasi CF 1.1 dengan CF 1.2 dengan rumus berikut :

$$CF \text{ Combine} (CF1,CF2)=CF[k1,mp1]+CF[h1,mp2]*(1-CF[k1,mp2]) = CF \text{ old}$$

Kemudian kombinasikan CF old dan CF[k1,mp3]

3. Persentase keyakinan = CF Combine * 100%

Contoh Kasus :

Seorang Wali Kelas Smp N3 setiap selesai menyatakan bahwa setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam setiap pembelajarannya. Wali kelas dan para orang tua siswa ingin mengetahui pelajaran atau kemampuan apa saja yang sangat menonjol dari para siswanya. Kemampuan Dasar yang di kategorikan adalah sebagai berikut :

1. Pelajaran tentang berbahasa
2. Pelajaran tentang berhitung
3. Pelajaran tentang sosial

Berikut merupakan nilai untuk masing-masing kemampuan dasar sebagai berikut:

Tabel 3.4 Tabel Nilai Kepercayaan Pakar

No	Kemampuan Dasar	Jenis kemampuan	CF Pakar	CF User
1.	Pelajaran yang berhubungan dengan bahasa inggris	Berbahasa	0.8	0.6
	Pelajaran Bahasa Indonesia		0.8	0.8
	Pelajaran pengetahuan bahasa arab		0.8	0.6
2.	Pelajaran Matematika	Berhitung	0.8	0.6
	Pelajaran tentang fisika		0.8	0.4
	Pelajaran tentang ilmu Kimia		0.8	0.8
3.	Pelajaran tentang kehidupan social	Sosial	0.8	0.4
	Tingkat pengetahuan tentang Budaya		0.8	0.4
	Pelajaran jasmani kesehatan		0.8	0.8
	Pelajaran Tentang agama		0.8	0.8
	Pelajaran Tentang agro industry		0.8	0.6
	Pelajaran tentang kewangan negaran		0.8	0.6

1) Berbahasa

$$CF_{kriteria\ MP1} = CF_{fuser}(0.6) * CF(0.8) = 0.48$$

$$CF_{kriteria\ MP2} = CF_{fuser}(0.8) * CF(0.8) = 0.64$$

$$CF_{kriteria\ MP3} = CF_{fuser}(0.6) * CF(0.8) = 0.48$$

$$CF_{Fold1} = CF_{combine1}(CF\ MP1, CF\ MP2) = 0.48 + 0.64 * (1 - 0.48) = 0.902656$$

$$CF_{Fold2} = CF_{combine2}(CF_{Fold1}, CF\ MP3) = 0.8128 + 0.48 * (1 - 0.8128) = 0.902656$$

$$Persentase = 0.902656 * 100 = 90.2656\%$$

2) Berhitung

$$CF_{kriteria\ MP4} = CF_{fuser}(0.6) * CF(0.8) = 0.48$$

$$CF_{kriteria\ MP5} = CF_{fuser}(0.4) * CF(0.8) = 0.32$$

$$CF_{kriteria\ MP6} = CF_{fuser}(0.8) * CF(0.8) = 0.64$$

$$CF_{Fold1} = CF_{combine1}(CF\ MP4, CF\ MP5) = 0.48 + 0.32 * (1 - 0.48) = 0.872704$$

$$CF_{Fold2} = CF_{combine2}(CF_{Fold1}, CF\ MP6) = 0.6464 + 0.64 * (1 - 0.6464) = 0.872704$$

$$Persentase = 0.872704 * 100 = 87.2704\%$$

3) Sosial

$$CF_{kriteria\ MP7} = CF_{fuser}(0.4) * CF(0.8) = 0.32$$

$$CF_{kriteria\ MP8} = CF_{fuser}(0.4) * CF(0.8) = 0.32$$

$$CF_{kriteria\ MP9} = CF_{fuser}(0.8) * CF(0.8) = 0.64$$

$$CF_{kriteria\ MP10} = CF_{fuser}(0.8) * CF(0.8) = 0.64$$

$$CF_{kriteria\ MP11} = CF_{fuser}(0.6) * CF(0.8) = 0.48$$

$$CF_{kriteria\ MP12} = CF_{fuser}(0.6) * CF(0.8) = 0.48$$

$$CF_{Fold1} = CF_{combine}(CF\ MP7, CF\ MP8) = 0.32 + 0.32 * (1 - 0.32) = 0.5376$$

$$CF_{Fold2} = CF_{combine}(CF_{Fold1}, CF\ MP9) = 0.5376 + 0.64 * (1 - 0.5376) = 0.833536$$

$$CF_{Fold3} = CF_{combine}(CF_{Fold2}, CF\ MP10) = 0.833536 + 0.64 * (1 - 0.833536) = 0.94007296$$

$$CF_{Fold4} = CF_{combine}(CF_{Fold3}, CF\ MP11) = 0.94007296 + 0.48 * (1 - 0.94007296) = 0.9688379392$$

$$CF_{Fold5} = CF_{combine}(CF_{Fold4}, CF\ MP12) = 0.9688379392 + 0.48 * (1 - 0.9688379392) = 0.983795728384$$

$$Persentase = 0.983795728384 * 100 = 98.3795728384\%$$

4) Nilai Keseluruhan

$$(90.2656 + 87.2704 + 98.3795728384) / 3 = 91.9718576128$$

$$Persentase = 91.9718576128\%$$

Dari perhitungan secara manual di atas, didapatkan nilai faktor kepastian dari masukan keseluruhan kriteria adalah 91.9718576128%.

Hasil penilaian persentase tersebut dibagi dalam beberapa kategori nilai yaitu :

Nilai A : Lebih dari 80%

Nilai B : 70% - 80%

Nilai C : 60% - 70%

Nilai D : Kurang dari 50%

Tabel 3.5 Hasil Penilaian

Mata Pelajaran	Persentase Penilaian
Berbahasa	90.2656% (Sangat Baik) (Nilai A)
Berhitung	87.2704% (Baik) (Nilai A)
Sosial	98.3795728384% (Sangat Baik) (Nilai A)
Nilai Keseluruhan	91.9718576128% (Sangat Baik) (Nilai A)

menunjukkan kemampuan dasar siswa dengan

metode *Certainty Factor*, maka didapat beberapa kesimpulan seperti berikut:

1. Agar dapat mengetahui kemampuan dasar siswa disekolah, dibuatkan sistem yang dapat membantu dengan berbasis website untuk melakukan penentuan kemampuan dasar siswa agar lebih mudah.
2. Sistem yang dirancang untuk mengetahui kemampuan dasar siswa disekolah ini dibuat dengan sistem berbasis website dengan bahasa pemrograman PHP sehingga dapat dijalankan pada berbagai macam browser yang ada.
3. Sistem di buat untuk mempermudah para guru untuk menentukan stimulasi terhadap siswa, agar pemakai aplikasi ini dapat mengefesienkan waktu tanpa harus menanyakan kemampuan siswanya terus menerus.

5. Saran

Berikut adalah saran dari penulis agar sistem pakar menentukan kemampuan dasar siswa ini dapat bermanfaat dan dikembangkan menjadi lebih baik lagi :

1. Untuk sistem yang telah dibuat ini, data yang dapat dikelola kedalam sistem masih berupa data siswa beserta penilaian berdasarkan dari guru disekolah. Kedepannya perlu ditambahkan untuk pengembangan sistem dengan menu lainnya yang diperlukan pada sekolah tersebut.
2. Pada sistem saat ini, hanya admin yang dapat masuk ke dalam sistem dashboard untuk mengelolah data dan melihat hasil kemampuan dasar siswa disekolah. Kedepannya perlu dibuat menu khusus untuk siswa agar dapat masuk dan melihat hasil kemampuan dasar siswa itu sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

1. Anwar, S. N., Fatkhul Amin, & Nugroho, S. (2014). Desain Uml Aplikasi Navigasi Layanan Kesehatan Berbasis Android. Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia, September, 250–254.
2. Aprianti, & Maliha. (2016). Sistem Informasi Kepadatan Penduduk Kelurahan Atau Desa Studi Kasus Pada Kecamatan Bati-Bati. *Jurnal Sains Dan Informatika*, 2(2013), 21–28.
3. Destiningrum, M., & Adrian, Q. J. (2017). Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbassis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Rumah Sakit Yukum Medical Centre). *Jurnal Teknoinfo*, 11(2), 30.
4. Fadhilah, A. N., Destiani, D., & Dhamiri, D. J. (2012). Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Penyakit Kulit Pada Anak Dengan Metode Expert System Development Life Cycle. *Jurnal Algoritma*, 48(4), 11–13.
5. Fridayanthie, E. W., & Charter, J. (2016). Rancang Bangun Sistem Informasi Simpan Pinjam Karyawan Menggunakan Metode Object Oriented Programming (Studi Kasus: Pt. Arta Buana Sakti Tangerang). *Jurnal Techno Nusa Mandiri*, XIII(2), 63–71.
6. Harto, D. (2013). Perancangan Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Penyakit Pada Tanaman Semangka Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor. *Jurnal Pelita Informatika Budi Darma*, IV(2), 22–27.
7. Hazmi, A., Mahyuddin, & Elfida. (2014). Transformasi Databasis Relasional Ke XML. 3(70), 1–8.

8. Jaya, H. (2017). Perancangan Hypermedia Berbasis Web Pada Mata Kuliah Elektronika Digital Jurusan PTA-FT UNM. *Jurnal Elektronika Telekomunikasi & Komputer*, 12(2).
9. Nirmala. (2014). Sistem Pakar Diagnosa Awal Penyakit Kulit Pada Sapi Bali dengan Menggunakan Metode Forward chaining dan Certainty Factor. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 3(3), 110.
10. Pahlevi, O., Mulyani, A., & Khoir, M. (2018). Sistem Informasi Inventori Barang Menggunakan Metode Object Oriented Di Pt. Livaza Teknologi Indonesia Jakarta. *Jurnal PROSISKO*, 5(1).
11. Permana, A. Y., & Romadlon, P. (2019). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Perumahan Menggunakan Metode Sdlc Pada Pt. Mandiri Land Prosperous Berbasis Mobile. *Jurnal Teknologi Pelita Bangsa*, 15(6), 153–167.
12. Raharjo, J. S. D., Damiyana, D., & Hidayatullah, M. (2016). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Lambung dengan Metode Forward Chaining Berbasis Android. *Sisfotek Global*, 6(2), 1–8.
13. Romika, & Amalia, Y. (2014). Masalah Matematika Menggunakan Media Visual Dan Non Visual pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Di Smp. *Matematika Jurnal*, 1(2), 18–32.
14. Suryasari, Callista, A., & Sari, J. (2012). Rancangan Aplikasi Customer Service Pada PT. Lancar Makmur Bersama. *Jurnal Sistem Informasi (JSI)*, 4(2), 468–476.
15. Swara, G. Y., Kom, M., & Pebriadi, Y. (2016). Rekayasa Perangkat Lunak Pemesanan Tiket Bioskop. *Jurnal TEKNOIF*, 4(2), 27–39.
16. Trimarsiah, Y., & Arafat, M. (2017). Analisis Dan Perancangan Website Sebagai Sarana. *Jurnal Ilmiah MATRIK*, Vol. 19 No, 1–10. <https://media.neliti.com>
17. Trisnani, N. (2020). Tingkat Kemampuan Berfikir Reflektif Siswa Sekolah Dasar Kelas Tinggi. *AR-RIAYAH: Jurnal Pendidikan Dasar*, 4(2), 131.
18. Umi, C. (2018). Upaya Meningkatkan Kemampuan Siswa dalam penguasaan Materi Pembelajaran Persamaan Dasar Akuntansi dengan Metode Optimalisasi Pembelajaran Berjenjang pada Siswa Kelas XII IPS 1 SMAN 1 Pringgasela Semester Ganjil T.P 2017-2018. *Journal Ilmiah Rinjani Universitas Gunung Rinjani*, 6(2), 189–200.
19. Urva, G., & Siregar, H. F. (2015). Pemodelan UML E-Marketing Minyak Goreng. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(9), 92–101.