

Application of the Six Sigma Method in Knowing the Level of Student Satisfaction with the Learning System in Schools

Penerapan Metode Six Sigma dalam Mengetahui Tingkat Kepuasan Siswa terhadap Sistem Pembelajaran di Sekolah

Roni Ardiwan ¹⁾; Leni Natalia Zulita ²⁾; Jhoanne Fredricka ²⁾

¹⁾Study Program of Informatics, Faculty of Computer Science Universitas Dehasen Bengkulu

²⁾ Department of Informatics, Faculty of Computer Science, Universitas Dehasen Bengkulu

Email: ¹⁾ roniardiwan@gmail.com

How to Cite :

Ardiwan, R., Zulita, L. N., Fredricka, J. (2021). Application of the Six Sigma Method in Knowing the Level of Student Satisfaction with the Learning System in Schools. JURNAL Komitek, 1(2). DOI: <https://doi.org/10.53697/jkomitek.v1i2>

ARTICLE HISTORY

Received [16 November 2021]

Revised [29 November 2021]

Accepted [4 Desember 2021]

KEYWORDS

Six Sigma Method, Student Satisfaction Level, Learning System in School.

This is an open access article under the CC-BY-SA license



ABSTRAK

SMA Negeri 4 Bengkulu Tengah merupakan salah satu Sekolah Menengah Atas Negeri yang terdapat di Kabupaten Bengkulu Tengah Provinsi Bengkulu. Di SMA Negeri 4 Bengkulu Tengah belum memiliki suatu sistem yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan siswa terhadap sistem pembelajaran di Sekolah, sehingga tidak adanya parameter tingkat kepuasan siswa. Hal ini mengakibatkan pihak sekolah tidak mempunyai tolak ukur dalam mengetahui serta mengevaluasi sistem pembelajaran yang saat ini sudah dilakukan. Dampak tersebut membuat pihak sekolah kesulitan dalam melakukan perbaikan sistem pembelajaran di sekolah. Aplikasi tingkat kepuasan siswa terhadap sistem pembelajaran di SMA Negeri 4 Kabupaten Bengkulu Tengah dibuat menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic. Net dengan database SQL Server 2008r2, dimana pada aplikasi telah diterapkan Metode Six Sigma dalam menganalisa tingkat kepuasan siswa. Aplikasi tingkat kepuasan siswa terhadap sistem pembelajaran di SMA Negeri 4 Kabupaten Bengkulu Tengah mampu mempermudah siswa dalam memberikan penilaian kepuasan siswa, dan juga mempermudah pihak sekolah dalam mengetahui tingkat kepuasan siswa terhadap sistem pembelajaran di sekolah. Pada Aplikasi tingkat kepuasan siswa terhadap sistem pembelajaran di SMA Negeri 4 Kabupaten Bengkulu Tengah terdapat 2 hak akses yang diberikan yaitu Administrator dan Siswa. Untuk masuk ke halaman menu utama administrator dan menu utama siswa, pengguna harus melakukan login terlebih dahulu. Berdasarkan pengujian blackbox yang telah dilakukan, fungsional Aplikasi tingkat kepuasan siswa terhadap sistem pembelajaran di SMA Negeri 4 Kabupaten Bengkulu Tengah dapat berjalan sesuai harapan dalam hal penginputan data, analisa maupun cetak output laporan

ABSTRACT

SMA Negeri 4 Bengkulu Tengah is one of the state high schools located in Bengkulu Tengah Regency, Bengkulu Province. SMA Negeri 4 Bengkulu Tengah does not yet have a system that can be used to measure the level of student satisfaction with the learning system in schools, so there is no parameter for the level of student satisfaction. This results in the school

not having a benchmark in knowing and evaluating the learning system that is currently being carried out. This impact makes it difficult for schools to improve the learning system in schools. The application of the level of student satisfaction with the learning system at SMA Negeri 4 Bengkulu Tengah Regency was made using the Visual Basic programming language. Net with SQL Server 2008r2 database, where the application has been applied to the Six Sigma method in analyzing the level of student satisfaction. The application of the level of student satisfaction with the learning system at SMA Negeri 4 Bengkulu Tengah Regency is able to facilitate students in providing an assessment of student satisfaction, and also makes it easier for the school to determine the level of student satisfaction with the learning system at school. In the application of the level of student satisfaction with the learning system at SMA Negeri 4 Bengkulu Tengah Regency, there are 2 access rights granted, namely Administrator and Student. To enter the administrator's main menu page and the student's main menu, the user must first log in. Based on the blackbox testing that has been carried out, the functional application of the level of student satisfaction with the learning system at SMA Negeri 4 Bengkulu Tengah Regency can run as expected in terms of data input, analysis and print report output.

PENDAHULUAN

Saat ini, kita telah berada dalam sebuah era yang sarat dengan teknologi komunikasi dan informasi. Kemajuan teknologi telah memberikan sumber (resources) informasi dan komunikasi yang amat luas dari apa yang telah dimiliki manusia. Meskipun peranan informasi dalam beberapa dekade kurang mendapat perhatian, namun sesungguhnya kebutuhan akan informasi dan komunikasi itu merupakan hal yang tidak kalah pentingnya dari kebutuhan sandang dan pangan manusia.

Dalam upaya peningkatan kualitas pelayanan, dibutuhkan sarana dan prasarana yang mendukung dalam proses pelayanan yang diberikan. Dimana perlu adanya perlakuan yang tepat mulai dari input, proses, sampai kepada output dari pelayanan yang diberikan. Hubungan dan komunikasi yang baik sangat dibutuhkan dalam upaya menjaga kelangsungan proses pelayanan yang berkesinambungan, salah satunya adalah di Bidang Pendidikan.

SMA Negeri 4 Bengkulu Tengah merupakan salah satu Sekolah Menengah Atas Negeri yang terdapat di Kabupaten Bengkulu Tengah Provinsi Bengkulu. Di SMA Negeri 4 Bengkulu Tengah belum memiliki suatu sistem yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan siswa terhadap sistem pembelajaran di Sekolah, sehingga tidak adanya parameter tingkat kepuasan siswa. Hal ini mengakibatkan pihak sekolah tidak mempunyai tolak ukur dalam mengetahui serta mengevaluasi sistem pembelajaran yang saat ini sudah dilakukan. Dampak tersebut membuat pihak sekolah kesulitan dalam melakukan perbaikan sistem pembelajaran di sekolah.

Oleh karena itu, penulis melakukan diskusi kepada pihak Sekolah, sehingga didapatkan hasil bahwa untuk mengukur tingkat kepuasan siswa ini dilakukan melalui pendekatan dengan angket penilaian (data terlampir). Hasil dari angket penilaian tersebut akan diolah kembali melalui Metode Six Sigma, sehingga diperoleh tingkat kepuasan siswa terhadap sistem pembelajaran.

Penelitian terkait dilakukan oleh (Shofa, 2019:1) yang berjudul "Aplikasi Pengukuran Tingkat Kepuasan Mahasiswa Terhadap Sarana dan Prasarana Dengan Metode Service Quality Di Laboratorium Informatika Teori Dan Pemrograman Dasar Univeristas Siliwangi". Penelitian ini menghasilkan aplikasi yang dapat digunakan pihak Jurusan Teknik Informatika untuk menyebarkan kuesioner kepada mahasiswa dan melakukan penghitungan tingkat kepuasan pengguna terhadap Laboratorium, sehingga pihak Jurusan Teknik Informatika dapat mengetahui tingkat kepuasan pengguna laboratorium yang dapat dijadikan sebagai acuan untuk pengembangan laboratorium di masa yang akan datang.

Penelitian terkait dilakukan oleh (Andilala dan Marhalim, 2019:172) yang berjudul “Aplikasi Tingkat Kepuasan Mahasiswa Terhadap Layanan Administrasi Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu”. Dengan adanya penelitian ini diharapkan stakeholder yang ada di fakultas teknik menyadari betapa pentingnya mengutamakan pelayanan terhadap mahasiswa sebab keberhasilan suatu fakultas khususnya program studi sebagai unit kerja pada perguruan tinggi salah satunya ditentukan oleh mutu pelayanan yang diberikan kepada mahasiswa. Untuk mengetahui mutu pelayanan yang diberikan kepada mahasiswa adalah dengan cara melakukan evaluasi, salah satu cara evaluasi yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan pengukuran tingkat kepuasan mahasiswa terhadap layanan yang di berikan oleh fakultas terutama oleh program studi dan tata usaha.

Penelitian terkait dilakukan oleh (Nugroho, 2021:111) yang berjudul “Kepuasan Siswa Terhadap Pembelajaran Daring Menggunakan Mirosoft Teams dan Video Youtube Pada Materi Program Linear”. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Data dikumpulkan melalui pengisian angket mengenai tingkat kepuasan siswa terhadap penggunaan media, aksesibilitas media, sifat interaktif pembelajaran, pemahaman materi, pencapaian hasil belajar, serta layanan remidi atau pengayaan dan wawancara untuk melengkapi data angket.

LANDASAN TEORI

Pengertian Penerapan

Penerapan adalah bermuara pada aktivitas, aksi, tindakan, atau adanya mekanisme suatu sistem. Penerapan bukan sekedar aktivitas, tetapi suatu kegiatan yang terencana dan untuk mencapai tujuan kegiatan (Adjis, 2016:22).

Penerapan adalah perbuatan menerapkan, sedangkan menurut beberapa ahli, penerapan adalah suatu perbuatan mempraktekkan suatu teori, metode, dan hal lain untuk mencapai tujuan tertentu dan untuk suatu kepentingan yang diinginkan oleh suatu kelompok atau golongan yang telah terencana dan tersusun sebelumnya (KBBI, 2020:1).

Berdasarkan kedua pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa implementasi merupakan suatu tahapan yang akan dilaksanakan sesuai dengan prosedur yang telah disusun secara terperinci, sesuai dengan urutan proses analisa yang telah dilakukan.

Metode Six Sigma

Six Sigma merupakan quality improvement tools yang berbasis penggunaan data dan statistik. Istilah sigma merupakan huruf yunani σ yang digunakan untuk besaran deviasi standar (standar deviation) atau simpangan baku pada ilmu statistik. Deviasi standar dapat didefinisikan sebagai rata-rata perbedaan nilai sampel terhadap nilai rata-rata data. Secara tidak langsung deviasi standar menggambarkan besarnya keragaman sampel hasil pengukuran. Semakin besar nilai deviasi standar yang didapatkan, semakin besar pula keragaman sampel, demikian pula sebaliknya.

Tingkat Kepuasan

Kepuasan didefinisikan kebebasan dari ketidaknyamanan, dan sikap positif terhadap penggunaan produk atau ukuran subjektif bagaimana pengguna merasa tentang penggunaan sistem. Kepuasan adalah tingkat keadaan yang dirasakan seseorang yang merupakan hasil dari membandingkan penampilan atau outcome produk yang dirasakan dalam hubungannya dengan harapan seseorang (Sudarto, 2021:31).

Kualitas Layanan

Kualitas merupakan suatu kondisi dinamis yang berpengaruh dengan produk, jasa, manusia, proses dan lingkungan yang memenuhi atau melebihi harapan. Sehingga definisi kualitas pelayanan dapat diartikan sebagai upaya pemenuhan kebutuhan dan keinginan konsumen serta ketepatan penyampaian dalam mengimbangi harapan konsumen. Kualitas pelayanan (service quality)

dapat diketahui dengan cara membandingkan persepsi para konsumen atas pelayanan yang nyata-nyata mereka terima atau peroleh dengan pelayanan yang sesungguhnya mereka harapkan terhadap atribut pelayanan suatu perusahaan. Jika jasa yang diterima atau dirasakan (perceived service) sesuai dengan yang diharapkan, maka kualitas pelayanan dipersepsikan baik dan memuaskan, jika jasa yang diterima melampaui harapan konsumen, maka kualitas pelayanan dipersepsikan sangat baik dan berkualitas. Sebaliknya jika jasa yang diterima lebih rendah daripada yang diharapkan, maka kualitas pelayanan dipersepsikan buruk (Shofa, 2019:53).

Microsoft Visual Studio 2010

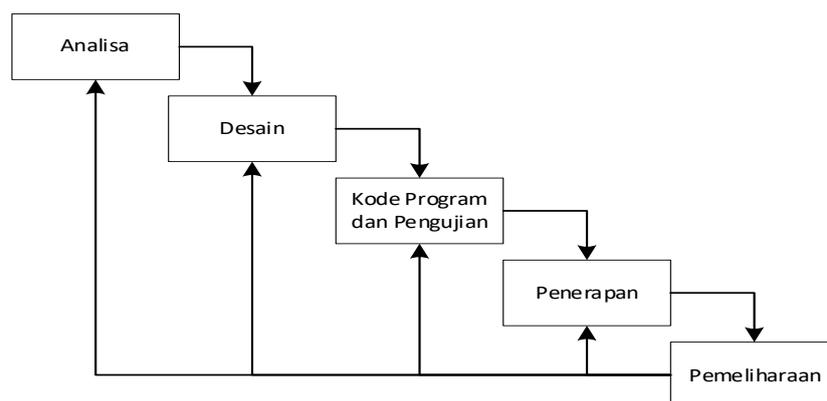
Microsoft Visual Studio adalah sebuah lingkungan pengembangan terpadu (IDE) dari Microsoft. Hal ini digunakan untuk mengembangkan program komputer untuk sistem operasi Microsoft Windows superfamili, serta situs web, aplikasi web dan layanan web. Visual studio menggunakan Microsoft Platform dalam pengembangan perangkat lunak seperti API Windows, Windows Forms, Windows Presentation Foundation, Windows Store dan Microsoft Silverlight (Blazing, 2018:21).

Visual studio mencakup kode editor pendukung IntelliSense serta refactoring kode. Terintegrasi debugger bekerja baik sebagai source-level debugger dan mesin debugger. Built-in tools termasuk bentuk desainer untuk membangun GUI aplikasi, web desainer, kelas desainer dan skema database desainer. Visual studio mendukung berbagai bahasa pemrograman dan memungkinkan kode editor dan debugger untuk mendukung hampir semua bahasa pemrograman, memberikan layanan bahasa spesifik.

METODE PENELITIAN

Metode Analisis

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian kuantitatif, dimana data-data yang diperoleh berupa angka yang akan diolah untuk mengetahui tingkat kepuasan siswa di sekolah. Metode penelitian yang digunakan penulis adalah metode Waterfall. Metode waterfall sering dinamakan siklus hidup klasik (classic life cycle), dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak. Adapun tahapan metode waterfall dapat dilihat pada gambar 1:



Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pada aplikasi tingkat kepuasan siswa terhadap sistem pembelajaran di SMA Negeri 4 Kabupaten Bengkulu Tengah terdapat proses analisis Metode Six Sigma yang diambil dari hasil penilaian kepuasan siswa yang telah dilakukan, seperti Gambar 2.

tanggal	nis	kdpertanyaan	persepsi	harapan
11-15 00:00:00.000	1801	Q01	5	5
2021-11-15 00:...	1801	Q02	4	5
2021-11-15 00:...	1801	Q04	5	4
2021-11-15 00:...	1801	Q06	5	4
2021-11-15 00:...	1801	Q10	4	3
2021-11-15 00:...	1801	Q11	5	5
2021-11-15 00:...	1801	Q12	4	4
2021-11-15 00:...	1801	Q03	4	4
2021-11-15 00:...	1801	Q05	5	5
2021-11-15 00:...	1801	Q07	4	4
2021-11-15 00:...	1801	Q08	3	4
2021-11-15 00:...	1801	Q09	4	5

Gambar 2 Angket Penilaian Kepuasan Siswa

Data dari Gambar 2 diproses kembali untuk dengan mengubah tanggal penilaian menjadi periode tahun penilaian yang akan mengenerate data penilaian kepuasan siswa berdasarkan tahun penilaian dan menghitung nilai persepsi dan harapan pada masing-masing penilaian kepuasan siswa tersebut, sehingga diperoleh nilai seperti Gambar 3.

tahun	kdpertanyaan	ratapersepsi	rataharapan
2021	Q01	5	5
2021	Q02	4	5
2021	Q03	4	4
2021	Q04	5	4
2021	Q05	5	5
2021	Q06	5	4
2021	Q07	4	4
2021	Q08	3	4
2021	Q09	4	5
2021	Q10	4	3
2021	Q11	5	5
2021	Q12	4	4

Gambar 3 Angket Penilaian Kepuasan Siswa Diakumulasi Per Tahun

Menghitung nilai rata-rata pada masing-masing persepsi dan harapan dan hitung nilai Gap, sehingga diperoleh nilai seperti Gambar 4.

tahun	kdpertanyaan	rataharapan	ratapersepsi	gap
2021	Q01	5	5	0
2021	Q02	5	4	-1
2021	Q03	4	4	0
2021	Q04	4	5	1
2021	Q05	5	5	0
2021	Q06	4	5	1
2021	Q07	4	4	0
2021	Q08	4	3	-1
2021	Q09	5	4	-1
2021	Q10	3	4	1
2021	Q11	5	5	0
2021	Q12	4	4	0

Gambar 4 Nilai Rata-Rata dan Gap

Dari Gambar 5. tersebut dilakukan analisis kembali untuk mendapatkan nilai dpmo dan sigma menggunakan Metode Six Sigma, sehingga diperoleh nilai seperti Gambar 4.16.

tahun	kd pertanyaan	pertanyaan	rataharapan	ratapersepi	gap	targetkepuasan	tingkatkepuasan	dpmo	sigma
2021	Q01	Guru menyajika...	5	5	0	5,00	100	0	2,499900000000...
2021	Q02	Penampilan guru...	5	4	-1	5,00	80	199999,999999...	2,49992
2021	Q03	Guru selalu tepa...	4	4	0	5,00	80	199999,999999...	2,49992
2021	Q04	Guru menyampai...	4	5	1	5,00	100	0	2,499900000000...
2021	Q05	Guru memulai da...	5	5	0	5,00	100	0	2,499900000000...
2021	Q06	Guru memberika...	4	5	1	5,00	100	0	2,499900000000...
2021	Q07	Guru selalu tang...	4	4	0	5,00	80	199999,999999...	2,49992
2021	Q08	Guru menyampai...	4	3	-1	5,00	60	400000	2,49994
2021	Q09	Kemampuan gur...	5	4	-1	5,00	80	199999,999999...	2,49992
2021	Q10	Guru berusaha ...	3	4	1	5,00	80	199999,999999...	2,49992
2021	Q11	Guru bersikap te...	5	5	0	5,00	100	0	2,499900000000...
2021	Q12	Apakah pengaja...	4	4	0	5,00	80	199999,999999...	2,49992

Gambar 5 Nilai Six Sigma

Pengujian dilakukan dengan memberi masukan pada form yang tersedia dengan beberapa data yang dikategorikan dalam kategori data yang sah (sesuai dengan peruntukannya), dan data yang tidak sah (data yang berfungsi untuk mengeksploitasi sistem). Setelah itu tanggapan yang diberikan oleh sistem akan dicatat.

Adapun hasil pengujian yang dilakukan pada Aplikasi tingkat kepuasan siswa terhadap sistem pembelajaran di SMA Negeri 4 Kabupaten Bengkulu Tengah, seperti Tabel 1.

Tabel 1. Komponen Pengujian

Form	Komponen Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Login	mengisi username dan password yang salah	sistem menolak akses login	sesuai harapan
	mengisi username dan password yang benar	sistem menerima akses login	sesuai harapan
Form Data Siswa	menginputkan data siswa yang baru	sistem berhasil menyimpan data siswa baru	sesuai harapan
	menginputkan data siswa yang sudah ada dalam database	sistem menolak akses untuk menyimpan data siswa yang sudah ada	sesuai harapan
Form Angket Penilaian Kepuasan Siswa	menjawab semua pertanyaan yang diberikan berdasarkan persepsi dan harapan	sistem berhasil menyimpan data angket penilaian kepuasan siswa	sesuai harapan
Form Analisis Metode Six Sigma	melakukan analisis terhadap jawaban dari pertanyaan yang diberikan responden melalui tahapan Metode Six Sigma	sistem berhasil menampilkan informasi hasil penilaian kepuasan siswa melalui tahapan Metode Six Sigma	sesuai harapan

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Aplikasi tingkat kepuasan siswa terhadap sistem pembelajaran di SMA Negeri 4 Kabupaten Bengkulu Tengah dibuat menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic. Net dengan database

SQL Server 2008r2, dimana pada aplikasi telah diterapkan Metode Six Sigma dalam menganalisa tingkat kepuasan siswa.

2. Aplikasi tingkat kepuasan digunakan untuk mengetahui tingkat kepuasan siswa terhadap sistem pembelajaran di sekolah dengan menghitung nilai DPMO dari Metode Six Sigma
3. Penerapan Metode Six Sigma dalam penilaian kepuasan siswa terhadap sistem pembelajaran dengan menggunakan aplikasi yang telah dibangun berbasis desktop.

Saran

Penulis menyarankan perlu adanya pengembangan sistem baru dengan menambahkan beberapa metode lain..

DAFTAR PUSTAKA

- Adjis, K. M., 2016. Penerapan 5C Dalam Pembiayaan Murabahah Di BMT Mitra Reksa Bakti. Laporan Universitas Islam Indonesia.
- Andilala & Marhalim, 2019. Aplikasi Tingkat Kepuasan Mahasiswa Terhadap Layanan Administrasi Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu. *Jurnal Pseudocode*, Volume Vol.IV No.2 ISSN.2355-5920.
- Blazing, A., 2018. Pemrograman Windows Dengan Visual Basic .Net : Praktikum Pemrograman VB.Net. s.l.:Google Book.
- Firman, A., 2019. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi. Surabaya: Penerbit Qiara Media.
- KBBI, 2020. Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). [Online]
Available at: <https://kbbi.web.id/>
[Diakses Oktober 2020].
- Kurniawan, A., 2017. Aplikasi Untuk Meningkatkan Kepuasan Masyarakat Terhadap Pelayanan Karyawan Badan Pertanahan Nasional Kabupaten Bengkulu Tengah Menggunakan Metode Six Sigma, Bengkulu: Universitas Dehasen Bengkulu.
- Kusumo, A. S., 2016. Administrasi SQL Server 2014. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Nugroho, W., 2021. Kepuasan Siswa Terhadap Pembelajaran Daring Menggunakan Mirosoft Teams dan Video Youtube Pada Materi Program Linear. *Jurnal Theorems*, Volume Vol.5 No.2.
- Pamungkas, C. A., 2017. Pengantar dan Implementasi Basis Data. Yogyakarta: Penerbit Deepublish.
- Shofa, R. N., Rachman, A. N. & Ramdani, C. M. S., 2019. Aplikasi Pengukuran Tingkat Kepuasan Mahasiswa Terhadap Sarana dan Prasarana Dengan Metode Service Quality Di Laboratorium Informatika Teori Dan Pemrograman Dasar Univeristas Siliwangi. *Jurnal Siliwangi*, Volume Vol.5 No.1 p-ISSN:2477-3891.
- Soemohadiwidjojo, A. T. & Mastuti, I., 2017. Six Sigma Metode Pengukuran Kinerja Perusahaan Berbasis Statistik. Jakarta: Raih Asa Sukses.
- Sudarto, F., Kristiadi, D. P. & Hidayat, W., 2021. Metode Kuantitatif Mengukur Kepuasan Pengguna Web Kampus. Jawa Tengah: Penerbit Lakeisha.
- Suprpto, U., 2021. Pemodelan Perangkat Lunak (C3) Kompetensi Keahlian : Rekayasa Perangkat Lunak Untuk SMK/MAK Kelas XI. Jakarta: Grasindo.