

# JTERA

## Jurnal Teknologi Rekayasa

Volume 6, Nomor 1, Juni 2021



### Highlight Artikel:

#### Informatika

**Implementasi Metode WebQual 4.0 pada Pengukuran Kualitas Layanan Website Perpustakaan Perguruan Tinggi**  
*Citra Wiguna, Dwi Mustika Kusumawardani, Rizky Firdaus Kusuma Adjie*

#### Teknik Elektro

**Perancangan Antena Mikrostrip Array Menggunakan Metode Truncated Corner dengan U-Slot pada Frekuensi 2,3 GHz**  
*Maria Immaculata Lisa Prasetyani, Syah Alam, Indra Surjati*

#### Teknik Mesin

**Rancang Bangun Alat Bantu Uji Kebocoran Produk Gate Valve Tipe DN80-5K**  
*Jata Budiman, Otto Purnawarman, Risky Ayu Febriani*

#### Teknik Industri

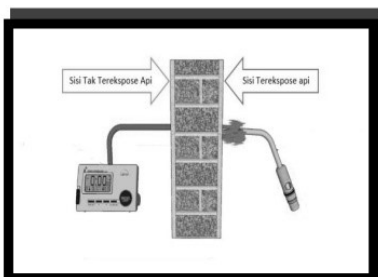
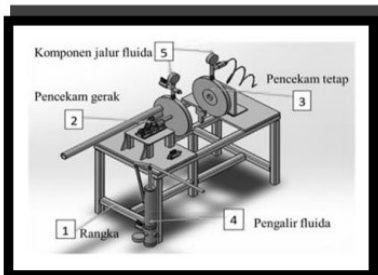
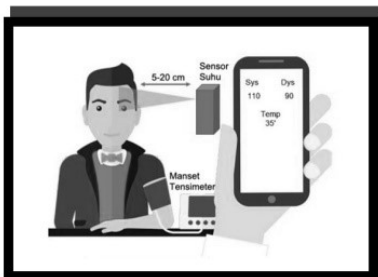
**Optimalisasi Penentuan Jalur Distribusi Terpendek Menggunakan Spanning Tree dan Nearest Neighbor**  
*Muhamad Dhika Rahma Fauzi, Wahyudin Wahyudin, Billy Nugraha*

#### Teknik Sipil

**Tingkat Ketahanan Dinding Bata Berbahan Dasar Limbah Plastik Terhadap Kebakaran**  
*Dian Pranata Putra Ambali, Jumiarti Andi Lolo, Israel Padang*

#### Teknik Lingkungan

**Environmental Impact Analysis in the Cement Industry with Life Cycle Assessment Approach**  
*Rika Chairani, Aulia Risky Adinda, Dennis Fillipi, Muhamad Jatmoko, I Wayan Koko Suryawan*



Penerbit:  
**POLITEKNIK SUKABUMI**



# JTERA (Jurnal Teknologi Rekayasa)

Volume 6, Nomor 1, Juni 2021

p-ISSN 2548-737x

e-ISSN 2548-8678

## TUJUAN DAN RUANG LINGKUP

JTERA (Jurnal Teknologi Rekayasa) merupakan jurnal ilmiah yang memuat hasil-hasil penelitian, studi kasus, dan *articles review* di bidang teknik/rekayasa. Seluruh artikel pada jurnal ini telah melalui tahap *peer-review* yang dilakukan oleh *reviewer* dari beberapa perguruan tinggi. Jurnal ini dapat dijadikan sebagai sumber informasi baik untuk peneliti, dosen, akademisi, praktisi industri, maupun instansi pemerintahan. Topik makalah yang dimuat di JTERA mencakup dan tidak terbatas pada bidang: Teknik Informatika, Teknik Komputer, Teknik Elektro, Teknik Mesin, Teknik Industri, Teknik Sipil, dan Teknik Lingkungan.

JTERA terbit secara berkala setiap dua kali dalam setahun, yaitu pada bulan Juni dan Desember. JTERA telah teregistrasi dengan p-ISSN 2548-737X (cetak) dan e-ISSN 2548-8678 (elektronik) dan telah memiliki nomor Digital Object Identifier (DOI) dengan *prefix* 10.31544. Versi elektronik dari JTERA dapat diakses melalui <https://jtera.polteksmi.ac.id>. JTERA telah teindeks oleh beberapa lembaga pengindeks bereputasi nasional maupun internasional, seperti Google Scholar, Indonesian Scientific Journal Database (ISJD), Indonesia One Search, Neliti, Garba Rujukan Digital (Garuda), PKP Index, Science and Technology Index (SINTA), Index Copernicus International (ICI), CiteFactor Academic Scientific Journals, dan Dimensions. Saat ini, JTERA berstatus sebagai **Jurnal Nasional Terakreditasi “Peringkat 3”** dengan Nomor SK **30/E/KPT/2018** yang diterbitkan oleh Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi (Kemendiknas) Republik Indonesia, serta Nomor SK dan **85/M/KPT/2020** yang diterbitkan oleh Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional (Kemristek/BRIN) Republik Indonesia.

## DEWAN REDAKSI

### **Ketua Editor (Editor-in-Chief)**

Adnan Rafi Al Tahtawi, M.T. (Politeknik Negeri Bandung)

### **Dewan Editor (Editorial Board)**

Dr. Ing. Ana Hadiana, M.Eng.Sc. (Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia)

Dr. Agri Suwandi, M.T. (Universitas Pancasila)

Dr. Asep Najmurokhman, M.T. (Universitas Jenderal Achmad Yani)

Dr. Irfan Hilmy, M.Eng. (International Islamic University Malaysia)

Dr. Ade Gafar Abdullah, M.Si. (Universitas Pendidikan Indonesia)

Dr. Pranoto H. Rusmin, M.T. (Institut Teknologi Bandung)

Dr. Darmawan Hidayat, M.T. (Universitas Padjajaran)

Didin Wahyudin, Ph.D. (Universitas Pendidikan Indonesia)

### **Editor Pelaksana (Associate Editor)**

Samirah Rahayu, M.Kom. (Politeknik Sukabumi)

Dewi Ayu Sofia, M.Eng. (Politeknik Sukabumi)

Qory Hidayati, M.T. (Politeknik Negeri Balikpapan)

M. Arvin Syarifuddin, M.T. (Politeknik Sukabumi)

## PENERBIT

### **Politeknik Sukabumi**

Jl. Babakan Sirna No. 25 Kota Sukabumi 43132, Jawa Barat, Indonesia

Telp/Fax: (0266) 215417, E-mail: [jtera@polteksmi.ac.id](mailto:jtera@polteksmi.ac.id)

Website: <https://jtera.polteksmi.ac.id>

## KATA PENGANTAR

JTERA (Jurnal Teknologi Rekayasa) Vol. 6 No. 1 Juni 2021 telah diterbitkan dan tersedia secara elektronik di laman <https://jtera.polteksmi.ac.id>. Edisi ini berisi 21 artikel hasil penelitian yang berasal dari 77 penulis dan 11 afiliasi.

Di bidang **Informatika** terdapat 1 (satu) artikel yang membahas mengenai pengukuran kualitas layanan website perguruan tinggi. Di bidang **Teknik Komputer** terdapat 5 (empat) artikel yang membahas mengenai ekstraksi informasi data e-KTP, analisis kendali daya pada jaringan femtocell, analisis DMVPN pada routing protocol BGP dengan FRROUTING, sistem pendeteksi tekanan darah dan suhu tubuh, dan analisis performansi DPDK pada jaringan virtual. Di bidang **Teknik Elektro** terdapat 7 (tujuh) artikel yang membahas mengenai pengendalian robot lengan dengan metode persamaan garis, sistem monitoring energi AC berbasis IoT, identifikasi perilaku pengemudi kendaraan berbasis logika fuzzy, rancang bangun ventilator controller berbasis IoT, perancangan antenna mikrostrip dengan metode truncated corner, uji terap instrumen tekstur daging, dan aplikasi kendali PID pada water level control berbasis TK-Series Controller. Di bidang **Teknik Mesin** terdapat 5 (lima) artikel yang membahas tentang pengembangan alat penanggulangan air lindi, rancang bangun alat uji kebocoran produk gate valve, pengaruh perlakuan alkali dan orientasi serat buah patola terhadap polyester, optimasi rasio konsentrasi dish engine, dan rancang bangun bed storage untuk thermal energy. Di bidang **Teknik Industri** terdapat 1 (satu) artikel yang membahas mengenai optimalisasi penentuan jalur distribusi terpendek dengan algoritma spanning tree dan nearest neighbor. Di bidang **Teknik Sipil** terdapat 1 (satu) artikel yang menganalisis tingkat ketahanan dinding bata berbahan limbah plastik terhadap kebakaran. Di bidang **Teknik Lingkungan** terdapat 1 (satu) artikel yang membahas mengenai analisis dampak lingkungan pada industri semen dengan metode life cycle assesment.

Dewan redaksi mengucapkan terima kasih kepada para penulis yang telah berkontribusi untuk mempublikasikan hasil penelitiannya di JTERA. Untuk edisi selanjutnya, Kami mengundang para peneliti, dosen, akademisi, praktisi industri, maupun instansi pemerintahan untuk mempublikasikan hasil penelitiannya di JTERA. Semoga jurnal ini dapat memberikan kontribusi dan wawasan keilmuan di bidang keteknikan.

Sukabumi, Juni 2021

Ketua Editor

## DAFTAR ISI

- 1-6 Ekstraksi Informasi/Data e-KTP Menggunakan Optical Character Recognition Convolutional Neural Network  
***Gunawan Sugiarta, Dianthika Puteri Andini, Syarief Hidayatullah***
- 7-14 Pengendalian End Effector Robot Lengan untuk Aplikasi Pick and Place dengan Metode Persamaan Garis  
***Ismail Rokhim, Pipit Anggraeni, Hilda Khoirunnisa, Hilman Mujahid Purnama***
- 15-24 Analisis Unjuk Kerja Sistem Kendali Daya Terpusat pada Jaringan Homogen Femtocell  
***Anggun Fitriani Isnawati, Khulqi Rasyid, Mas Aly Afandi***
- 25-30 Prototype Sistem Monitoring Energi Listrik untuk AC Split Berbasis NodeMCU dan Internet of Things  
***Haolia Rahman, Devi Handaya***
- 31-40 Identifikasi Perilaku Pengemudi Berdasarkan Kontur Jalan dan Pergerakan Kendaraan Berbasis Fuzzy Mamdani  
***Budi Setiadi, Tata Supriyadi, Ridwan Solihin, Varian Andika Wijayakusuma, Fryma Zhafran Raihan, Muhammad Rawdoh***
- 41-52 Pengembangan Alat Penanggulangan Air Lindi Melalui Reaktor Biofilter  
***Jemi Jamhur, Dede Lia Zariatini, Agri Suwandi***
- 53-60 Rancang Bangun Ventilator Controller Berbasis Tekanan dengan Teknologi Internet of Things  
***Abyanuddin Salam, Ismail Rokhim, Hadi Supriyanto, Fitria Suryatini, Andri Wiyono***
- 61-66 Analisis Performansi Dynamic Multipoint Virtual Private Network pada Routing Protocol BGP dengan FRRouting  
***Nanda Iryani, Dyas Dendi Andika***
- 67-76 Rancang Bangun Alat Bantu Uji Kebocoran Produk Gate Valve Tipe DN80-5K  
***Jata Budiman, Otto Purnawarman, Risky Ayu Febriani***
- 77-84 Sistem Pendeteksi Tekanan Darah dan Suhu Tubuh Portabel Menggunakan Protokol MQTT  
***Ginangjar Suwasono Adi, Ferry Satria, Krisna Gumilar***

- 85-92 Perancangan Antena Mikrostrip Array Menggunakan Metode Truncated Corner dengan U-Slot pada Frekuensi 2,3 GHz  
*Maria Immaculata Lisa Prasetyani, Syah Alam, Indra Surjati*
- 93-100 Analisis Performansi Data Plane Development Kit Terhadap Open Virtual Switch pada Jaringan Virtual  
*Nanda Iryani, Afifah Dwi Ramadhani, Queenta Paradissa Ramadhani*
- 101-108 Pengaruh Perlakuan Alkali dan Orientasi Serat Buah Patola Terhadap Sifat Impak Komposit Poliester  
*Kristomus Boimau, Rima Nindia Selan, Demas Abia Manimalay*
- 109-114 Optimasi Rasio Konsentrasi Dish Engine Menggunakan Metode Root Cause Analysis  
*Agri Suwandi, Teguh Prastyo, Dwi Rahmalina*
- 115-120 Implementasi Metode WebQual 4.0 pada Pengukuran Kualitas Layanan Website Perpustakaan Perguruan Tinggi  
*Citra Wiguna, Dwi Mustika Kusumawardani, Rizky Firdaus Kusuma Adjie*
- 121-130 Optimalisasi Penentuan Jalur Distribusi Terpendek Menggunakan Spanning Tree dan Nearest Neighbor  
*Muhamad Dhika Rahma Fauzi, Wahyudin Wahyudin, Billy Nugraha*
- 131-138 Uji Terap Instrumen Tekstur Daging Menggunakan Metode Gray Level Co-occurrence Matrix  
*Rida Hudaya, Alli Nur Magribi, Ferly Fernando, M. Ferdiansyah*
- 139-146 Environmental Impact Analysis in the Cement Industry with Life Cycle Assessment Approach  
*Rika Chairani, Aulia Risky Adinda, Dennis Fillipi, Muhamad Jatmoko, I Wayan Koko Suryawan*
- 147-154 Tingkat Ketahanan Dinding Bata Berbahan Dasar Limbah Plastik Terhadap Kebakaran  
*Dian Pranata Putra Ambali, Jumiarti Andi Lolo, Israel Padang*
- 155-162 Aplikasi Kendali PID pada Simulator Water Level Control Berbasis TK-Series Controller  
*Sarjono Wahyu Jadmiko, Luthfi Aditya Suyitno, Fadhlán Muhammad Lukman, Benjamin Tazaka Geronimo Gibran*
- 163-174 Rancang Bangun Bed Storage untuk Thermal Energy Storage Berbasis Parafin dan Serbuk Besi  
*Agri Suwandi, Zulfikar Sjarief, Dwi Rahmalina, Reza Abdu Rahman*





### ANNOUNCEMENTS

Home > About the Journal > **Editorial Team**

## Editorial Team

### Editor-in-Chief

Adnan Rafi Al Tahtawi, (Scopus ID: 57188575833), Politeknik Negeri Bandung, Indonesia

### Editorial Boards

Ade Gafar Abdullah, (Scopus ID: 36808946900), Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

Darmawan Hidayat, (Scopus ID: 25629741100), Universitas Padjadjaran, Indonesia

Ana Hadiana, (Scopus ID: 15925429100), Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Indonesia

Irfan Hilmy, (Scopus ID: 15060043800), Higher College of Technology, United Arab Emirates

Agri Suwandi, (Scopus ID: 56267780300), Universitas Pancasila, Indonesia

Asep Najmurokhman, (Scopus ID: 55919091000), Universitas Jenderal Achmad Yani, Indonesia

### Managing Editors

Dewi Ayu Sofia, Politeknik Sukabumi, Indonesia

Samirah Rahayu, Politeknik Sukabumi, Indonesia

Qory Hidayati, Politeknik Negeri Balikpapan, Indonesia

### QUICK MENU

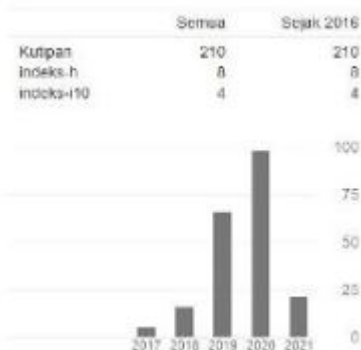
- Focus and Scope
- Editorial Team
- Reviewers Acknowledgment
- Peer Review Process
- Important Dates
- Publication Ethics
- Author Guidelines
- Author Fees
- Hardcopy Order
- Reviewer Application Form
- Contact

### SEMNASTERA 2021

# SEMNASTERA

Seminar Nasional Teknologi dan Riset Terapan

Cited by Google Scholar



### USER

Username

Password

Remember me

### NOTIFICATIONS

- View
- Subscribe

### ACCREDITATION

### CERTIFICATE



JOURNAL TEMPLATE



COPYRIGHT TRANSFER



TOOLS



INDEXS



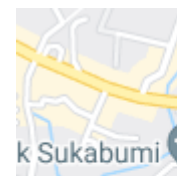




PKP|INDEX



MAP



VISITORS

**00031515** [View JTERA Stats](#)

Copyright ©2016-2021 JTERA (Jurnal Teknologi Rekayasa) p-ISSN 2548-737X e-ISSN 2548-8678.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](#).

**JTERA Editorial Office:**

Politeknik Sukabumi  
Jl. Babakan Sirna 25, Sukabumi 43132, West Java, Indonesia  
Phone/Fax: +62 266215417  
Whatsapp: +62 81809214709  
Website: <https://jtera.polteksmi.ac.id>  
E-mail: [jtera@polteksmi.ac.id](mailto:jtera@polteksmi.ac.id)

Responsive Theme Design by [OpenJournalSystems.com](http://OpenJournalSystems.com)

# SERTIFIKAT

Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan  
Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi



Kutipan dari Keputusan Direktur Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan,  
Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia  
Nomor: 30/E/KPT/2018  
Tentang Hasil Akreditasi Jurnal Ilmiah Periode 2 Tahun 2018

**TERAKREDITASI** (Jurnal Teknologi Rekayasa)

E-ISSN: 25488678  
Penerbit: Politeknik Sukabumi

Ditetapkan sebagai Jurnal Ilmiah

**TERAKREDITASI PERINGKAT 3**

Akreditasi berlaku selama 5 (lima) tahun, yaitu  
Volume 1 Nomor 1 Tahun 2016 sampai Volume 5 Nomor 2 Tahun 2021  
Jakarta, 24 Oktober 2018

Direktur Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan

Dr. Muhammad Dimiyati  
NIP. 195912171984021001



# Implementasi Metode WebQual 4.0 pada Pengukuran Kualitas Layanan *Website* Perpustakaan Perguruan Tinggi

Citra Wiguna<sup>#</sup>, Dwi Mustika Kusumawardani, Rizky Firdaus Kusuma Adjie

Sistem Informasi, Fakultas Informatika, Institut Teknologi Telkom Purwokerto

Jl. DI Panjaitan No. 128 Purwokerto Jawa Tengah, Indonesia

<sup>#</sup> citra@ittelkom-pwt.ac.id

---

## Abstrak

Perpustakaan merupakan tempat yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengelola, serta mengatur koleksi bahan pustaka secara sistematis. Dalam peranannya, perguruan tinggi harus memberikan pelayanan yang terbaik dalam bidang teknologi informasi supaya kepuasan mahasiswa terpenuhi. Salah satu teknologi yang diterapkan pada perpustakaan, seperti di kampus Institut Teknologi Telkom Purwokerto (ITTP), adalah *website*. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan suatu metode untuk mengukur kualitas *website* perpustakaan. Tujuannya menghasilkan nilai kualitas *website* berdasarkan kepuasan pengguna sebagai rekomendasi pengembangan *website* berkelanjutan. Pengukuran kualitas *website* dalam penelitian ini menggunakan metode WebQual 4.0. Metode ini merupakan hasil pengembangan dari metode ServQual yang sering digunakan sebelumnya pada pengukuran kualitas jasa. Dimensi penilaian yang digunakan adalah kualitas penggunaan (*usability quality*), kualitas informasi (*information quality*), dan kualitas interaksi (*interaction quality*). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat kualitas *website* termasuk kategori *high*. Dimensi kualitas penggunaan memperoleh nilai 0,78%, dimensi kualitas informasi memperoleh nilai 0,79%, dan dimensi kualitas interaksi memperoleh nilai 0,78%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, pihak perpustakaan dapat meningkatkan ketiga variabel dengan memperbaiki fitur-fitur *website*, memberi informasi secara berkala, dan menambahkan kolom *live chat* sesuai dengan kebutuhan pengguna.

**Kata kunci:** perpustakaan, pengukuran kualitas, WebQual 4.0

## Abstract

*The library is a place used to collect, store, manage, and organize a collection of library materials systematically. In its role, universities must provide the best service in the field of information technology so that student satisfaction is met. One of the technologies applied to libraries, such as at the Telkom Institute of Technology Purwokerto (ITTP) campus, is a website. This study aims to apply a method to measure the quality of the library website. The goal is to produce a website quality value based on user satisfaction as a recommendation for sustainable website development. The measurement of website quality in this study uses the WebQual 4.0 method. This method is the result of the development of the ServQual method which is often used before in measuring service quality. The assessment dimensions used are usability quality, information quality, and interaction quality. The results of this study indicate that the level of website quality is in the high category. The use quality dimension scored 0.78%, the information quality dimension scored 0.79%, and the interaction quality dimension scored 0.78%. Based on the results of this study, the library can improve the three variables by updating website features, providing information regularly, and adding a live chat column according to user needs.*

**Keywords:** libraries, quality measurement, WebQual 4.0

---

## I. PENDAHULUAN

Perpustakaan merupakan tempat yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengelola, serta mengatur koleksi bahan pustaka secara sistematis

sehingga dapat digunakan oleh pengguna sebagai sumber informasi dan sebagai sarana belajar yang menyenangkan [1]. Perpustakaan Institut Teknologi Telkom Purwokerto (ITTP) didirikan tahun 2002. Sebagai pelopor, perpustakaan ITTP menjadi pusat

penyebaran informasi dan ilmu pengetahuan di bidang sains dan teknologi berbasis telematika untuk mendukung terlaksananya Tri Dharma Perguruan Tinggi. Perpustakaan ITTP menerapkan teknologi informasi untuk menunjang operasional kinerja perpustakaan. Teknologi informasi sangatlah penting mengingat setiap tahun atau bahkan setiap bulan ilmu pengetahuan dan informasi selalu berkembang. Perkembangan informasi dan teknologi dapat diakses melalui situs-situs internet sehingga perpustakaan harus dapat bersaing dengan kondisi saat ini [2]. Teknologi informasi yang diterapkan pada perpustakaan ITTP adalah *website*. *Website* merupakan salah satu sumber daya berbasis internet yang berkembang pesat. *Website* juga dapat disebut *site*, situs, situs *web* maupun portal. *Website* perpustakaan ITTP memiliki alamat <http://dlibrary.ittelkom-pwt.ac.id/>.

Perpustakaan ITTP terus melakukan pengembangan terhadap kualitas *website* untuk mengetahui tujuan yang telah tercapai maupun yang belum tercapai, sehingga dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Sejak penerapan *website* perpustakaan hingga saat ini perpustakaan ITTP belum melakukan pengukuran kualitas terhadap *website*-nya. Seiring berkembangnya kualitas menu layanan *website* yang diberikan, secara bersamaan penilaian terhadap layanan yang diberikan perpustakaan semakin semakin meningkat [3].

WebQual merupakan teknik atau metode pengukuran terhadap kualitas *website* berdasarkan pandangan pengguna. Metode ini adalah hasil pengembangan dari ServQual yang sering digunakan sebelumnya pada pengukuran kualitas jasa. WebQual sendiri mulai dikembangkan sejak tahun 1998 dan sudah beberapa kali mengalami berbagai interaksi dalam penyusunan butir pertanyaan dan dimensinya [4]. Metode pengukuran WebQual memiliki keunggulan yaitu sebagai alat ukur kualitas *website* sesuai dengan kepuasan pengguna, mengetahui kemudahan dan kesulitan pengguna dalam menggunakan *website* tersebut, serta dapat mengetahui efektifitas *website* dan pengaruh terhadap informasi yang akan didapat oleh pengguna [5].

Metode WebQual telah diterapkan pada penelitian sebelumnya di berbagai bidang. Dimensi dalam metode WebQual digunakan untuk mengetahui pengaruh kualitas *website* terhadap kepuasan pembacanya. Hasil analisis menyatakan dimensi kualitas kegunaan, kualitas informasi, dan kualitas interaksi berpengaruh terhadap kepuasan pengguna [5]. Pada bidang kesehatan, metode WebQual digunakan untuk menunjukkan kualitas layanan website BPJS Kesehatan. Dalam penelitian ini dimensi kualitas kegunaan dan kualitas interaksi

layanan mempengaruhi kepuasan pengguna secara parsial namun variabel kualitas informasi tidak mempengaruhi kepuasan pengguna secara parsial [6]. Pada bidang pendidikan, metode WebQual digunakan untuk mengkaji kualitas layanan pada enam *website* perguruan tinggi. Kepuasan pengguna diukur menggunakan metode *Customer Satisfaction Index* (CSI). Hasil penelitian ini menunjukkan kualitas layanan *website* dipengaruhi oleh konten *website* dan hasil analisa metode CSI pada *website* perguruan tinggi adalah memuaskan. Hasil evaluasi *usability* mampu menganalisis bahwa *website* memiliki waktu *load* halaman yang cukup baik yaitu kurang dari tiga detik [7]. Berdasarkan referensi yang telah dikemukakan metode WebQual sesuai untuk digunakan dalam pengukuran kualitas *website*.

Penelitian ini mengusulkan suatu metode untuk mengukur kualitas *website* perpustakaan. Metode yang diusulkan dalam penelitian ini adalah metode WebQual 4.0. Hasil dari penelitian ini berupa pengukuran terhadap *website* perpustakaan ITTP dengan diperolehnya nilai dari tingkat kepuasan pengguna terhadap kualitas kepuasan dan kegunaan *website*, kualitas informasi *website*, dan juga kualitas interaksi *website* perpustakaan tersebut.

## II. METODE PENELITIAN

### A. Tahapan Penelitian

Tahapan yang dilakukan pada penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1. Tahapan pertama dalam penelitian ini dimulai dengan identifikasi masalah penelitian yaitu melakukan observasi ke unit perpustakaan dan melakukan wawancara kepada Kepala Urusan Perpustakaan. Masalah pada penelitian ini yaitu belum adanya pengukuran kualitas layanan *website* <http://dlibrary.ittelkom-pwt.ac.id/> dari awal pembuatan hingga saat ini. Pihak perpustakaan mengharapkan adanya evaluasi terhadap *website* tersebut guna mengetahui kriteria apa saja yang dapat ditingkatkan dan mendapatkan rekomendasi pengembangan *website* secara berkelanjutan. Pengukuran kualitas layanan merupakan suatu upaya pemberian nilai atau bilangan terhadap pemenuhan kebutuhan dan keinginan yang sesuai dengan harapan pengguna. Layanan yang diberikan harus memperhatikan setiap keinginan dari pengguna, karena pengguna menjadi faktor terpenting dalam penilaian terhadap layanan yang ditawarkan, maupun kemampuan penyedia layanan dalam memenuhi kebutuhan penggunanya [8].

Kedua, tahap tinjauan pustaka dengan melakukan *review* jurnal, buku, maupun penelitian yang relevan untuk menemukan solusi dan metode

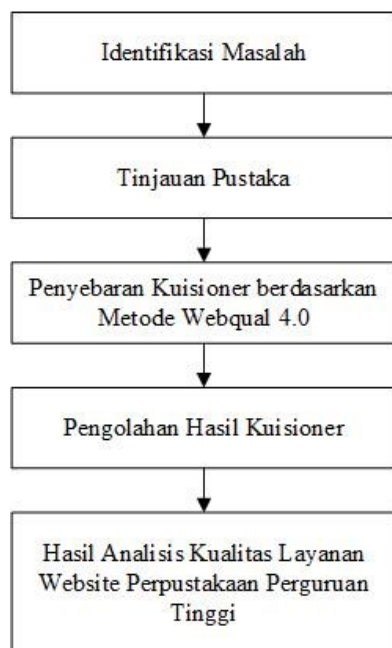
penyelesaian masalah. Dalam hal ini ditetapkan metode WebQual 4.0 untuk mengukur kualitas *website* perpustakaan.

Ketiga, tahap penyebaran kuisisioner berdasarkan metode WebQual 4.0. Penyebaran kuisisioner memperhatikan beberapa indikator seperti populasi, sampel dan kriteria responden.

Keempat, tahap pengolahan hasil kuisisioner menggunakan proses WebQual sehingga menghasilkan analisis kualitas layanan *website* perpustakaan perguruan tinggi berdasarkan kriteria WebQual.

### B. Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah sivitas akademika yang telah menggunakan layanan di *website* perpustakaan ITTP. Berdasarkan data *hit digital library, visitor website* pada bulan September 2020 adalah 1.486 pengunjung [9]. Observasi pengukuran kualitas dilakukan selama satu bulan. Dari data tersebut pengambilan sampel menggunakan teknik *quota sampling*. *Quota sampling* merupakan prosedur pengambilan sampel yang memastikan bahwa karakteristik tertentu dari suatu populasi sampel terwakilkan sesuai dengan keinginan peneliti [10]. Dalam penelitian ini populasi dibedakan berdasarkan karakteristik program studi. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini tujuh program studi, yaitu S1 Sistem Informasi, S1 Teknik Telekomunikasi, S1 Desain Komunikasi dan Visual, S1 Rekayasa Perangkat Lunak, S1 Teknik Industri, S1 Informatika, dan D3 Teknik Telekomunikasi. Populasi yang digunakan ditunjukkan pada Tabel 1.



Gambar 1. Alur tahapan penelitian

Tabel 1 menunjukkan populasi penelitian dibagi ke dalam karakteristik/strata dan subjek dipilih dari masing-masing karakteristik. Tujuannya adalah untuk memilih sampel yang representatif dan/atau untuk memungkinkan analisis sub-kelompok [10]. Sampel dalam penelitian ini dianggap sudah mewakili untuk setiap program studi.

### C. Instrumen WebQual 4.0

Penyusunan pertanyaan WebQual 4.0 berfokus pada tiga area (dimensi) kualitas sebagaimana termuat dalam Tabel 2, Tabel 3, dan Tabel 4 [4]. Adapun untuk parameter yang digunakan, penelitian ini menggunakan penilaian skala Likert dengan rentang 1-5 yang ditunjukkan seperti pada Tabel 5.

Tabel 1. Jumlah sampel berdasarkan karakteristik pengguna

Karakteristik	Jumlah sampel
S1 Sistem Informasi	31
S1 Teknik Telekomunikasi	1
S1 Desain Komunikasi dan Visual	5
S1 Rekayasa Perangkat Lunak	1
S1 Teknik Industri	15
S1 Informatika	15
D3 Teknik Telekomunikasi	15

Tabel 2. Dimensi kemudahan penggunaan (*usability*)

No.	Deskripsi indikator
1.	Pengguna merasa mudah untuk mempelajari pengoperasian <i>website</i> <a href="http://dlibrary.ittelkom-pwt.ac.id">dlibrary.ittelkom-pwt.ac.id</a>
2.	Interaksi antara <i>website</i> <a href="http://dlibrary.ittelkom-pwt.ac.id">dlibrary.ittelkom-pwt.ac.id</a> dengan pengguna jelas dan mudah dipahami
3.	Pengguna merasa mudah untuk bernavigasi dalam <i>website</i> <a href="http://dlibrary.ittelkom-pwt.ac.id">dlibrary.ittelkom-pwt.ac.id</a>
4.	Pengguna merasa <i>website</i> <a href="http://dlibrary.ittelkom-pwt.ac.id">dlibrary.ittelkom-pwt.ac.id</a> mudah untuk digunakan
5.	<i>Website</i> <a href="http://dlibrary.ittelkom-pwt.ac.id">dlibrary.ittelkom-pwt.ac.id</a> memiliki tampilan yang menarik
6.	Desain sesuai dengan jenis <i>website</i> <a href="http://dlibrary.ittelkom-pwt.ac.id">dlibrary.ittelkom-pwt.ac.id</a>
7.	<i>Website</i> <a href="http://dlibrary.ittelkom-pwt.ac.id">dlibrary.ittelkom-pwt.ac.id</a> memberikan info terkait kompetensi
8.	<i>Website</i> <a href="http://dlibrary.ittelkom-pwt.ac.id">dlibrary.ittelkom-pwt.ac.id</a> menciptakan pengalaman positif bagi pengguna

**Tabel 3. Dimensi kualitas informasi (*information quality*)**

No.	Deskripsi indikator
1.	Pengguna merasa mudah untuk mempelajari pengoperasian <i>website</i> <i>dlibrary.ittelkom-pwt.ac.id</i>
2.	Interaksi antara <i>website</i> <i>dlibrary.ittelkom-pwt.ac.id</i> dengan pengguna jelas dan mudah dipahami
3.	Pengguna merasa mudah untuk bernavigasi dalam <i>website</i> <i>dlibrary.ittelkom-pwt.ac.id</i>
4.	Pengguna merasa <i>website</i> <i>dlibrary.ittelkom-pwt.ac.id</i> mudah untuk digunakan
5.	<i>Website</i> <i>dlibrary.ittelkom-pwt.ac.id</i> memiliki tampilan yang menarik
6.	Desain sesuai dengan jenis <i>website</i> <i>dlibrary.ittelkom-pwt.ac.id</i>
7.	<i>Website</i> <i>dlibrary.ittelkom-pwt.ac.id</i> memberikan info terkait kompetensi
8.	<i>Website</i> <i>dlibrary.ittelkom-pwt.ac.id</i> menciptakan pengalaman positif bagi pengguna

**Tabel 4. Dimensi kualitas interaksi (*interaction quality*)**

No.	Deskripsi indikator
1.	<i>Website</i> <i>dlibrary.ittelkom-pwt.ac.id</i> memiliki reputasi yang baik
2.	Pengguna merasa aman untuk melakukan transaksi
3.	Pengguna merasa aman terhadap informasi pribadinya
4.	<i>Website</i> <i>dlibrary.ittelkom-pwt.ac.id</i> memberi ruang untuk personalisasi
5.	<i>Website</i> <i>dlibrary.ittelkom-pwt.ac.id</i> memberikan ruang untuk komunitas
6.	<i>Website</i> <i>dlibrary.ittelkom-pwt.ac.id</i> memberikan kemudahan untuk berkomunikasi dengan organisasi
7.	Pengguna merasa yakin bahwa barang/jasa akan dikirim sebagaimana yang telah dijanjikan

**Tabel 5. Indikator Penilaian**

Skor	Keterangan
1	Sangat Tidak Puas
2	Tidak Puas
3	Cukup Puas
4	Puas
5	Sangat Puas

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan menganalisis hasil kuesioner dengan menggunakan WebQual 4.0. Responden dari penelitian ini sejumlah 83

**Tabel 6. Nilai maksimum**

No	Dimensi	Nilai maksimum
1.	Kemudahan pengguna ( <i>usability</i> )	3120
2.	Kualitas informasi ( <i>information quality</i> )	3120
3.	Kualitas interaksi ( <i>interaction quality</i> )	2730

**Tabel 7. Nilai total**

No	Dimensi	Nilai total
1.	Kemudahan pengguna ( <i>usability</i> )	2438
2.	Kualitas informasi ( <i>information quality</i> )	2472
3.	Kualitas interaksi ( <i>interaction quality</i> )	2122

responden yang telah menggunakan *website* perpustakaan ITTP. Responden tersebut merupakan bagian dari sivitas akademika. Setelah kuesioner yang disebar telah diisi, hal selanjutnya yang dilakukan adalah menghitung nilai *usability* masing-masing dimensi dan variabel pertanyaan dari WebQual 4.0.

Tahapan dari perhitungan hasil kuisisioner yang dilakukan antara lain:

1. Menentukan nilai maksimum dari lingkup *website* perpustakaan dengan mengacu pada kriteria yang ada. Nilai maksimum dalam penelitian ini merupakan suatu nilai yang diharapkan mendapatkan predikat baik dari penyedia layanan ataupun pengembang sistem guna memperoleh kepuasan penggunaan sistem tersebut. Nilai maksimum diperoleh dengan rumus:

$$\text{Nilai maks} = js \times nh \times jp \quad (1)$$

Keterangan:

*js* : jumlah sampel

*nh* : nilai yang diharapkan

*jp* : jumlah pertanyaan

Hasil dari nilai maksimum dapat dilihat pada Tabel 6.

2. Menghitung nilai total masing-masing kriteria. Nilai total tersebut didapatkan setelah kuesioner disebar. Nilai total diperoleh dengan rumus:

$$\text{Nilai total} = \sum nvp \quad (2)$$

Keterangan:

$\sum nvp$  : jumlah nilai keseluruhan dari tiap variabel pertanyaan untuk tiap dimensi.

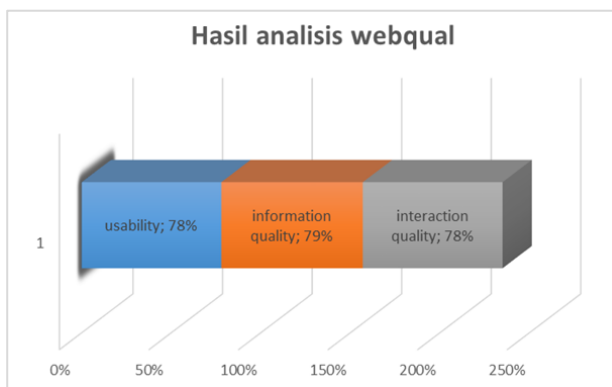
Hasil dari nilai total dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 8. Nilai kriteria

No	Dimensi	Nilai Kriteria
1.	Kemudahan pengguna ( <i>usability</i> )	78%
2.	Kualitas informasi ( <i>information quality</i> )	79%
3.	Kualitas interaksi ( <i>interaction quality</i> )	77%

Tabel 9. Tingkat *usability* [11]

Correlation coefficient	Reliability criteria
$0,81 < r \leq 1,00$	<i>Very high</i>
$0,61 < r \leq 0,80$	<i>High</i>
$0,41 < r \leq 0,60$	<i>Neutral</i>
$0,21 < r \leq 0,40$	<i>Low</i>
$0,00 < r \leq 0,21$	<i>Very low</i>



Gambar 2. Hasil analisis WebQual

- Menilai masing-masing kriteria yang ada pada lingkup *website* perpustakaan. Tahapan ini dapat dilakukan setelah mendapatkan nilai maksimum dan nilai total. Nilai kriteria diperoleh dengan rumus:

$$\text{Nilai kriteria} = \frac{\text{nilai total}}{\text{nilai maks}} \times 100\% \quad (3)$$

Tabel 8 menunjukkan nilai kriteria yang diperoleh.

- Menghitung tingkat *usability* merupakan tahapan terakhir dari metode WebQual 4.0 yang digunakan dalam penelitian ini. Tingkatan ini dapat ditunjukkan hasilnya jika telah menentukan nilai akhir, nilai maksimum dan nilai total. Tingkat *usability* dapat dikelompokkan ke dalam beberapa tingkatan seperti yang ditunjukkan Tabel 9.

Berdasarkan analisis dan perhitungan yang diperoleh melalui kuisioner dapat diketahui persentase dari masing-masing dimensi pada metode WebQual 4.0. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa dimensi kemudahan penggunaan (*usability*) termasuk dalam kategori “*High*” dengan persentase

0,78%. Dimensi kualitas informasi (*information quality*) termasuk dalam kategori “*High*” dengan persentase sebesar 0,79%, dan untuk dimensi kualitas interaksi (*interaction quality*) sebesar 0,78% sehingga termasuk dalam kategori “*High*”. Hasil tersebut menunjukkan dimensi *usability* dapat ditingkatkan dengan menyusun kembali fitur-fitur yang ada di dalam *website* tersebut sehingga lebih mudah untuk digunakan. Dimensi *information quality* dapat ditingkatkan dengan memberi informasi secara berkala agar *website* tersebut lebih informatif bagi pengguna, dimensi *interaction quality* dapat ditingkatkan dengan menambahkan kolom *live chat* di dalam *website* tersebut sehingga interaksi antar pengguna dapat berjalan secara *realtime*. Hal tersebut dapat dilakukan agar kategori *usability* “*High*” dapat ditingkatkan menjadi kategori “*Very high*”.

#### IV. KESIMPULAN

Penelitian ini menggunakan metode WebQual 4.0 dalam menilai *usability* sebuah sistem. Menurut penelitian sebelumnya, WebQual dan ServQual memiliki pengaruh searah terhadap kepuasan pengguna yaitu sebesar 68,8% [12]. Penelitian berkelanjutan perlu dilakukan untuk melengkapi penelitian ini. Penelitian selanjutnya dapat membandingkan dengan metode ServQual agar terlihat apakah pelayanan dengan menggunakan teknologi dapat meningkatkan kualitas pelayanan lainnya; dapat mengevaluasi dan menganalisis kegunaan terhadap aspek *User Interface* (UI) dan *User Experience* (UX) pada sebuah *website* dengan menggunakan metode seperti *Heuristic Evaluation*,

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada pihak perpustakaan Institut Teknologi Telkom Purwokerto selaku subjek penelitian ini dan LPPM Institut Teknologi Telkom Purwokerto yang berkontribusi dalam hal pendanaan penelitian ini.

#### REFERENSI

- [1] S. Pinem and V. M. Pakpaham, “SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN PADA PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS EFARINA BERBASIS WEB,” *J. Inf. STIK Log.*, vol. II, no. I, pp. 50–56, 2019.
- [2] A. Khumaidi and R. Renaldo, “PERANAN TEKNOLOGI INFORMASI SEBAGAI MEDIA KABUAPTEN TANGGAMUS,” *J. PKM Pemberdaya. Masy.*, vol. 1, no. 1, pp. 6–10, 2020.
- [3] N. Dalimunthe, F. Nazari, K. Purba, and A.

- Adawiyah, "EVALUASI WEBSITE PEMKO PEKANBARU MENGGUNAKAN METODE HEURISTIC EVALUATION," *J. Ilm. Rekayasa dan Manaj. Sist. Inf.*, vol. 5, no. 2, pp. 245–250, 2019.
- [4] I. Sanjaya, "PENGUKURAN KUALITAS LAYANAN WEBSITE KEMENTERIAN KOMINFO MINISTRY OF COMMUNICATION AND INFORMATION WEBSITE QUALITY MEASUREMENT BASED," *J. Penelit. IPTEK-KOM*, vol. 14, no. 1, pp. 1–14, 2012.
- [5] M. R. Firdaus, D. S. Purnia, K. Handayani, and M. F. Julianto, "ANALISIS PENGUKURAN KUALITAS WEBSITE CAKRAWALAMEDIA.CO.ID DENGAN MENGGUNAKAN METODE WEBQUAL 4.0," *J. Tek. Inform. Kaputama*, vol. 4, no. 1, pp. 41–47, 2020.
- [6] L. Amelia, "Analisis Kualitas Layanan Website BPJS Kesehatan Dengan Menggunakan Metode Webqual 4 . 0," *JTSI*, vol. 1, no. 2, pp. 180–188, 2020.
- [7] D. Tristiyanto, D. Saputri, and M. Iqbal, "IMPLEMENTASI METODE WEBQUAL DAN CUSTOMER SATISFACTION INDEX UNTUK MENGEVALUASI WEBSITE PERGURUAN TINGGI NEGERI DI BANDAR LAMPUNG," *Kumpul. J. Ilmu Komput.*, vol. 07, no. 1, pp. 57–69, 2020.
- [8] S. Hamidani, V. Amalia, J. Agustin, S. Informasi, S. Bina, N. Jaya, J. Yos, S. No, A. K. Jawa, K. Lubuklinggau, and S. Selatan, "SISTEM PENGUKURAN KUALITAS LAYANAN PADA PERPUSTAKAAN SMKN MUARA BELITI MENGGUNAKAN METODE SERQUAL," *J. Ilm. Bin. STMIK Bina Nusant. Jaya*, vol. 2, no. 01, pp. 1–7, 2020.
- [9] Perpustakaan IT Telkom Purwokerto, "Data hit digital library," p. 10336, 2020.
- [10] A. S. Acharya, A. Prakash, and A. Nigam, "Sampling : Why and How of it ?," *Indian J. Med. Spec.*, vol. 4, no. January, pp. 330–333, 2013.
- [11] S. T. Safitri, D. M. Kusumawardani, C. Wiguna, D. Supriyadi, and I. Yulita, "MEASUREMENT OF VALIDITY AND RELIABILITY OF CUSTOMER SATISFACTION QUESTIONER in E-BOARDING APPICATIONS," *Pilar Nusa Mandiri*, vol. 16, no. 1, pp. 1–6, 2020.
- [12] T. Rahmat, E. Nuryani, D. Siswanto, and G. Undang, "ServQual and WebQual 4 . 0 for usability check academic information system of private university ServQual and WebQual 4 . 0 for usability check academic information system of private university," in *Annual Conference on Science and Technology (ANCOSET 2020)*, 2021, pp. 0–5.