

Sistem Informasi Berbasis Aplikasi Android untuk Bank Air Kami

by John Doe

Submission date: 10-Jun-2020 04:26PM (UTC+0700)

Submission ID: 1337521206

File name: stem_Informasi_Berbasis_Aplikasi_Android_untuk_Bank_Air_Kami.pdf (360.96K)

Word count: 2776

Character count: 16802

Sistem Informasi Berbasis Aplikasi Android untuk Bank Air Kami

Abstrak — Makhluk hidup di dunia ini membutuhkan sumber daya alam untuk keberlangsungan hidup mereka. Salah satunya adalah air. Terban, Sleman, Yogyakarta memiliki sumber air yang berasal dari mata air gunung Merapi dengan bentang air sungai yang memiliki sembilan mata air yang mengalir untuk kehidupan masyarakat sekitar. Untuk mengembangkan teknologi IoT ini terdapat beberapa protokol yang dapat digunakan, salah satunya adalah *Message Queue Telemetry Transport (MQTT)*. Selain itu, digunakan pula sebuah perangkat *smartphone* yang dimanfaatkan untuk mengawasi dan mengontrol perangkat IoT tersebut kedalam sebuah aplikasi Android. Peneliti membuat sebuah aplikasi mobile berbasis Android untuk memberikan informasi kondisi air terkini kepada masyarakat (*user*) serta mempermudah monitoring kualitas air bagi para ahli lingkungan agar dapat menganalisa dan melakukan tindakan lanjutan untuk mengembalikan kondisi air menjadi normal serta layak.

Kata Kunci — air; sensor; internet of things (IoT); message queue telemetry transport (MQTT); android

I. PENDAHULUAN

Air merupakan suatu senyawa yang berbentuk cair yang tidak memiliki bau, rasa serta warna. Air juga memiliki peranan penting bagi kehidupan makhluk hidup. Bahkan, menurut Angel et al [11] hampir 70% permukaan bumi ini ditutupi oleh air. Selain itu, di dalam tubuh manusia juga terdiri dari air yaitu sekitar 80%. Oleh karena itu, keberadaan air sangat penting bagi manusia dan makhluk hidup lainnya terutama untuk dikonsumsi sebagai air minum. Namun, tingkat kebersihan air tersebut tergantung dengan keadaan sumber airnya. Serta untuk mendapatkan air bersih harus memperhatikan nilai dari tingkat kekeruhan dan tingkat asam basa (pH) air. Saat ini, untuk memperoleh nilai-nilai tersebut dilakukan dengan menggunakan pH meter dan *Turbidity* meter kemudian dicatat secara manual. Dengan cara seperti ini, pengukuran atau pengujian memerlukan waktu yang lebih banyak serta data yang dicatat mempunyai risiko akan hilang. Sehingga, diperlukan suatu sistem yang dapat menguji dan mengelola data-data tersebut yang tersimpan dalam database. Sistem tersebut dapat berupa suatu aplikasi berbasis *Mobile* dan perangkat IoT.

Internet of Things (IoT) adalah suatu konsep dimana hardware (sensor, mesin, mobil, bangunan, dll) serta software yang saling terhubung dan berkomunikasi melalui sebuah jaringan telekomunikasi serta memungkinkan adanya interaksi dan kerjasama antara benda-benda tersebut untuk mencapai tujuan bersama. Serta IoT dapat berkomunikasi secara mandiri tanpa adanya campur tangan dari manusia.

Pemanfaatan teknologi *Internet of Things* untuk memonitoring dan mengelola data hasil pengujian kualitas air dapat mempercepat pengambilan data dan pengujiannya karena hanya perangkat IoT dan sistem pengiriman data. Sedangkan untuk akses jarak jauh dapat melalui jaringan provider (4G/LTE).

Protokol *Message Queue Telemetry Transport (MQTT)* merupakan sebuah protokol jaringan yang sederhana dan ringan yang sering digunakan untuk pertukaran data dari mesin ke mesin. Protokol MQTT ini menggunakan pola *publish/subscribe* yang mudah dan sederhana yang mampu mendistribusikan pesan secara otomatis melalui sebuah jaringan kepada klien yang telah berlangganan.

Dalam *monitoring system* kualitas air yang telah dibuat sebelumnya [4] hanya mencakup model pendataan bentang air dan *knowledge management system* berbasis website, oleh karena itu pada penelitian ini akan difokuskan dalam pembuatan aplikasi android untuk memonitoring kualitas air di bantaran sungai Code, Sleman, Yogyakarta. Karena dengan aplikasi android akan lebih mudah dalam memonitoring kualitas air kapanpun dan di manapun, serta dapat dilihat oleh siapa saja.

II. LANDASAN TEORI

2.1 Landasan Teori

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan beberapa teori penunjang yang berkaitan dengan pembuatan sistem pendukung keputusan. Teori tersebut antara lain:

2.1.1 Air

A. Heryawan et al. [1] mendefinisikan bahwa air merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan semua makhluk hidup di bumi karena memiliki peranan penting bagi keberlangsungan hidup mereka. Hampir semua permukaan bumi ditutupi oleh air dan sebagian besar terdapat di laut yaitu sebesar 97%. Sedangkan air tawar sebesar 3% yang dapat digunakan untuk menunjang keberlangsungan hidup sehari-hari makhluk hidup di bumi. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.492/MEN-KES/PER/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum, dapat diukur dari beberapa parameter yaitu keasaman, kekeruhan, suhu, keasinan, Gol. *Coliform*, bakteri *E. Coli*.

21
Tabel 2.1.1. Persyaratan Kualitas Air Minum

No	Jenis Parameter	Satuan	Kadar Maksimum
1	Keasaman (pH)		6.5 – 8.5
2	Turbiditas/Kekeruhan	NTU	5
3	Temperatur/Suhu	°C	10 °C – 15 °C
4	Salinitas	%	0.05
5	Gol. <i>Coliform</i>	Jumlah per 100 ml sampel	0
6	<i>E. Coli</i>	Jumlah per 100 ml sampel	0

(Sumber: Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.492/MEN-KES/PER/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum)

26
Setiap orang membutuhkan air minum sebanyak 2,5 liter hingga 3 liter setiap harinya. Oleh karena itu, air yang digunakan untuk dikonsumsi sebagai air minum harus berkualitas untuk mengurangi resiko-resiko buruk yang akan terjadi [9].

14 2.1.2 Internet of Things (IoT)

Internet of Things (IoT) adalah suatu infrastruktur yang canggih yang dapat menghubungkan objek atau benda-benda fisik maupun virtual yang saling terhubung melalui suatu jaringan internet yang mampu berkomunikasi secara mandiri dan tanpa adanya keterlibatan manusia [10]. IoT adalah gagasan para peneliti yang ingin mengoptimalkan peralatan seperti sensor, Radio Frequency Identification (RFID), jaringan sensor nirkabel, dan semua peralatan yang terhubung ke jaringan internet untuk berkomunikasi dengan manusia. Tantangan IoT adalah untuk menjembatani dunia fisik atau nyata dengan dunia informasi atau virtual seperti pemrosesan data yang diperoleh dari peralatan elektronik melalui antarmuka antara pengguna dan peralatan [8].

2.1.3 Message Queue Telemetry Transport (MQTT)

Message Queue Telemetry Transport (MQTT) adalah protokol jaringan yang ringan yang menggunakan suatu pola *publish/subscribe*. Semua pesan yang dipublikasikan ke topik tertentu akan didistribusikan secara otomatis melalui jaringan ke semua klien yang berlangganan. MQTT bekerja dengan server yang disebut dengan *broker* yang menangani dan menyangga semua pesan jaringan. Koneksi didasarkan pada socket TCP. Karena protokol yang sangat ringan, sering digunakan untuk pertukaran data mesin-ke-mesin [2].

Stack TCP/IP sekarang ini banyak didukung oleh mikrokontroler seperti seri STM32Fx7, serta papan perangkat yang umum di pasaran seperti Wemo dan Raspberry Pi. Ada banyak opsi untuk mengimplementasikan protokol MQTT pada perangkat. Sistem umum pada MQTT membutuhkan dua komponen perangkat lunak utama : 1. Klien MQTT harus diinstal pada perangkat. 2. MQTT broker berfungsi untuk

menangani *publish* dan *subscribe* data. Platform Linux dapat menggunakan *broker* yang tersedia gratis seperti mosquito, HiveMQ, dll [2].

R A Atmoko et al. [2] menyebutkan 14 jenis sinyal kontrol yang dimiliki MQTT, yaitu Connect, Connack, Publish, Puback, Pubrec, Pubrel, Pubcomp, Subscribe, Suback, Unsubscribe, Unsuback, Pingreq, Pingresp, dan Disconnect.

Namun, dari semua jenis sinyal tersebut hanya ada empat sinyal utama yang digunakan langsung oleh klien antara lain Publish, Subscribe, Unsubscribe, dan Connect. Sedangkan sinyal-sinyal yang lain adalah bagian dari mekanisme *publish/subscribe*.

2.1.4 Android Platform

Ada beberapa platform untuk mengembangkan aplikasi pada *smartphone*, antara lain Windows Mobile, Symbian, iOS, Android. Namun, sebagian besar *smartphone* mendukung sistem operasi Android. Android adalah tumpukan perangkat lunak untuk perangkat seluler yang mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi utama (Amit Kumar Saha, 2011).

Gambar 2.1.4. Android Component Stack



Kode sumber atau kode program pada Android didistribusikan secara terbuka (*open source*) sehingga pengembang dapat membuat aplikasi sendiri yang dapat digunakan untuk berbagai macam *smartphone* yang berbasis sistem operasi Android. *User application* dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman Java [7].

Untuk membuat atau menciptakan sebuah aplikasi seluler yang berbasis Android, maka dapat menggunakan perangkat lunak atau aplikasi salah satunya adalah Android Studio. Dengan menggunakan Android Studio, kode program yang telah selesai dibuat dapat dijalankan dengan sebuah emulator yang terdapat di dalam Android Studio tersebut.

2.2 Penelitian Terkait

Terdapat beberapa penelitian serupa yang dijadikan referensi dalam pembuatan penelitian ini yang meliputi metode, parameter dan teknologi yang digunakan sebagai

acuan untuk mengukur kualitas air serta pembuatan aplikasi seluler. Pada penelitian pertama menjelaskan tentang infrastruktur teknis dan organisasi yang dirancang untuk mengintegrasikan sistem evaluasi kualitas air berbasis biosensing ke dalam program pemantauan dan tanggapan pada air sumur di Kabupaten Terban, Yogyakarta, Indonesia. Sistem ini menggabungkan bioinkubator desktop, manajemen data TI yang fleksibel dan dapat diskalakan, pengetahuan ekologi lokal dan dukungan masyarakat untuk menciptakan upaya komunitas-teknologi yang baru yang mencakup penyaringan air dan sistem didistribusi. Proyek ini secara material meningkatkan pasokan air minum bagi penduduk Terban dimana upaya pemerintah tidak dapat mencukupinya [3].

Penelitian yang kedua menawarkan pendekatan baru untuk menunjukkan data kualitas air bagi peneliti dan masyarakat melalui sistem informasi, dan untuk meningkatkan manfaat sumber daya alam di kalangan masyarakat. Pendekatan ini dilakukan dengan merancang dan menggunakan satu set sensor untuk mengumpulkan data yang kemudian dikelola oleh sistem informasi untuk diproses lebih lanjut oleh para peneliti dan penduduk setempat [4].

III. METODOLOGI

Penelitian ini mengembangkan teknologi [3] dan [4]. Peneliti menggunakan sistem operasi Android sebagai *platform* untuk mengembangkan aplikasi seluler yang dapat menerima informasi mengenai kualitas air yang telah dibaca dan diukur oleh sensor pada setiap sumur yang telah dipasang satu set sensor tersebut. Parameter yang diukur dalam membaca kualitas air meliputi pH atau keasaman, tingkat kekeruhan, suhu, debit aliran air, dan salinitas. Secara spesifik, penelitian ini akan dilakukan dengan beberapa tahapan sebagai berikut.

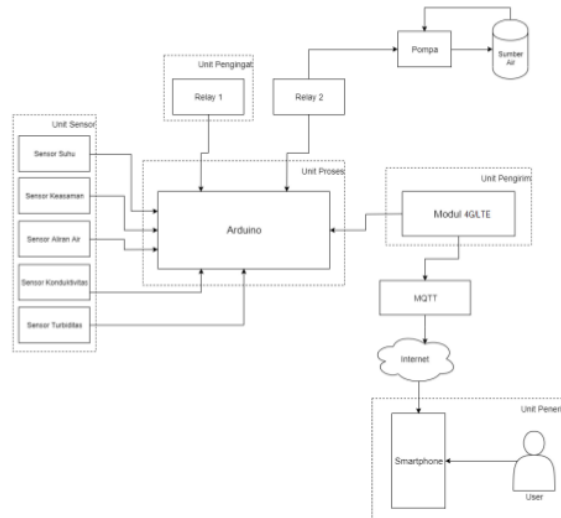
3.1 Perencanaan

Berbeda dengan [3] dan [4], peneliti menggunakan sistem operasi Android untuk membuat aplikasi mobile dengan memanfaatkan aplikasi Android Studio. Penggunaan sistem operasi Android ini karena banyaknya pengguna *smartphone* berbasis Android di Indonesia. Pada tahapan ini, peneliti juga merencanakan *re-arrange* atau pengaturan ulang pada perangkat sensor yang diberi nama YOG002 untuk mempermudah dalam membawanya. Selain itu, peneliti juga menggunakan modem 4G sebagai media komunikasi antara node sensor yang di pasang di setiap sumur dengan server pusat penerima data. Peneliti juga menggunakan protokol MQTT untuk pentransferan data. Serta menggunakan Firebase sebagai basis datanya.

3.2 Arsitektur Sistem

Pada tahapan ini, peneliti merancang sebuah arsitektur sistem seperti pada Gambar 3.1 berikut.

Gambar 3.1. Arsitektur Sistem



Koneksi jaringan yang digunakan adalah 4G/LTE untuk *Unit Pengirim*. Komponen yang digunakan pada *Unit Sensor* adalah sebuah mikrokontroler Arduino dan modul 4G/LTE. Sedangkan pada unit penerima menggunakan *smartphone* yang menggunakan bahasa pemrograman Java. Server MQTT yang digunakan adalah *mosquitto*. *Unit Sensor* diimplementasikan dengan menggunakan sensor suhu, keasaman (pH), aliran air, konduktivitas, turbiditas.

3.3 Implementasi dan Pengujian

Berdasarkan tahapan sebelumnya, peneliti melakukan pengaturan ulang pada perangkat sensor YOG002. Kemudian alat tersebut akan dipasang pada setiap sumur di bantaran sungai Code, Terban, Yogyakarta dan akan diuji. Secara ideal, perangkat sensor yang dibuat dan diatur ulang seharusnya dapat mengambil data air melalui sensor secara akurat. Kemudian perangkat sentral akan menerima data yang kemudian akan diproses dan disimpan dalam basis data.

Pengujian dilakukan dengan mengukur kualitas air di lokasi yang telah ditentukan. Parameter yang diukur adalah pH atau keasaman, tingkat kekeruhan, suhu, debit aliran air, dan salinitas. Untuk mengetahui derajat keasaman (pH) air diperoleh dari pembacaan data oleh sensor keasaman (pH). Nilai tingkat kekeruhan diperoleh dari pembacaan oleh sensor turbiditas dengan cara menggunakan pancaran cahaya yang kemudian diterima kembali oleh sensor. Untuk mengetahui suhu air diperoleh dari pembacaan oleh termokopel dan modul MAX6675. Untuk mengetahui nilai debit aliran air, peneliti menggunakan sensor aliran air.

3.4 Analisis Hasil dan Pengamatan

Analisis hasil dilakukan setelah pengukuran telah selesai dilakukan. Hasil pengukuran tersebut diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kualitas air. Data hasil pengukuran akan digunakan untuk memvalidasi informasi kualitas air dari setiap sampel air apakah layak dan sesuai dengan realita atau tidak. Data hasil pengukuran juga akan dimanfaatkan untuk membuat visualisasi yang mudah dibaca

dan dipahami oleh pengguna *smartphone* dengan menampilkan data dalam bentuk tabel.

3.5 Pembuatan Laporan

Pada tahapan ini, peneliti menyusun laporan berdasarkan rumusan masalah penelitian. Penelitian ini bertujuan memberikan informasi secara jelas dan mudah dipahami mengenai kualitas air pada setiap sumber mata air serta kelayakan air tersebut untuk digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

IV. PEMAPARAN HASIL

Pada makalah ini memaparkan pengujian yang merupakan skenario pengukuran perangkat sensor yang bernama YOG002 yang dilakukan pada tanggal 11-14 Mei 2020. Berikut pemaparan pengukuran pH air, tingkat kekeruhan, suhu, debit aliran air, dan salinitas.

4.1 Derajat Keasaman Air (pH)

Pengukuran derajat keasaman air (pH) berguna untuk mengetahui tinggi atau rendahnya tingkat keasaman pada air dengan memanfaatkan sensor keasaman. Berikut contoh data hasil pengukuran pH air.

Tabel 4.1 Hasil Pengukuran Derajat Keasaman Air (pH)

Perangkat Sensor	pH (pH)			
	11/05/2020	12/05/2020	13/05/2020	14/05/2020
YOG002	7.5	6.5	7.5	7.5

Pada tabel 4.1 menjelaskan tingkat keasaman (pH) air berdasarkan hari atau tanggal. Jika ditinjau dari pH air, pada tanggal 11-14 Mei 2020 dinyatakan baik karena sesuai dengan standar atau persyaratan kualitas air minum yang telah ditentukan yaitu kadar maksimum pH air yang dapat dikonsumsi adalah 6.5 – 8.5 pH.

4.2 Tingkat Kekeruhan

Pengukuran ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kekeruhan air dengan memanfaatkan sensor turbiditas dengan cara memancarkan cahaya dan pancaran cahaya tersebut akan diterima kembali oleh sensor. Dan selanjutnya sensor menghitung tingkat intensitas cahaya yang diterimanya. Jika intensitas cahaya semakin kecil maka artinya air tersebut keruh.

Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Tingkat Kekeruhan

Perangkat Sensor	Tingkat Kekeruhan (NTU)			
	11/05/2020	12/05/2020	13/05/2020	14/05/2020
YOG002	4	3	4	6

Pada tabel 4.2 dapat diketahui bahwa tingkat kekeruhan air pada tanggal 11-13 Mei 2020 dikategorikan baik karena sesuai dengan standar yaitu 5 NTU. Sedangkan pada tanggal 14 Mei 2020 dikategorikan tidak baik karena melebihi kadar maksimum yang diperbolehkan.

4.3 Temperatur / Suhu

Berdasarkan standar untuk suhu air yang baik yang dapat digunakan atau dikonsumsi sebagai air minum menghasilkan data pada tabel 4.3. Temperatur/suhu di tanggal 11 dan 12 Mei 2020 dikategorikan tidak baik karena berada di bawah standar yang ditentukan. Standar suhu air yang baik untuk dijadikan air minum yaitu berkisar antara 10 °C -15°C. Sedangkan pada tanggal 13 dan 14 Mei 2020 dikategorikan baik karena sesuai dengan standar.

Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Temperatur/Suhu Air

Perangkat Sensor	Temperatur/Suhu (°C)			
	11/05/2020	12/05/2020	13/05/2020	14/05/2020
YOG002	3	2	12	15

4.4 Debit Aliran Air

Pengujian debit aliran air menghasikan data seperti pada tabel 4.4. Persyaratan kualitas air minum ditinjau dari debit aliran air memiliki standar minimum yaitu 3.33 L/s, maka dapat dikategorikan bahwa pada tanggal 11 dan 14 Mei 2020 tidak baik karena berada di bawah standar yang ditentukan. Sedangkan pada tanggal 12 dan 13 Mei 2020 dikategorikan baik karena berada di atas standar.

Tabel 4.4 Hasil Pengukuran Debit Aliran Air

Perangkat Sensor	Debit Aliran Air (L/s)			
	11/05/2020	12/05/2020	13/05/2020	14/05/2020
YOG002	3.32	3.35	4.35	3.28

4.5 Salinitas

Pengukuran salinitas air dengan memanfaatkan sensor konduktivitas berguna untuk mengukur tingkat keasinan pada air. Berikut contoh data pengukuran salinitas air.

Tabel 4.5 Hasil Pengukuran Salinitas

Perangkat Sensor	Salinitas (%)			
	11/05/2020	12/05/2020	13/05/2020	14/05/2020
YOG002	0.05	0.05	0.05	0.05

Pada tabel 4.5 menjelaskan tingkat keasinan atau salinitas berdasarkan hari. Standar salinitas kualitas air minum adalah 0.05 %. Sehingga pada tanggal 11-14 Mei 2020 telah masuk dalam kategori baik.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan pemaparan hasil yang telah didapatkan, peneliti menyimpulkan bahwa perangkat sensor yang dibuat dengan memanfaatkan sebuah mikrokontroler dapat melakukan pembacaan beberapa sifat air yang menggunakan sensor pH, turbiditas, suhu, debit aliran air, dan konduktivitas serta dapat mengirimkan data dan menyimpan hasilnya pada sebuah database. Selain itu, hasilnya juga dapat ditampilkan pada sebuah aplikasi seluler yang berbasis Android yang dapat

menginformasikan kondisi atau kualitas air terkini oleh masyarakat kampung Terban, Sleman, Yogyakarta. Serta data yang terdapat pada aplikasi ini membantu agar lebih mudah dipelajari ketika terjadi perubahan kondisi air pada wilayah mata air.

REFERENSI

- [1] A. Heryawan, A. Fauzi, and A. Hidayat, "EKONOMI PERTANIAN, SUMBERDAYA DAN LINGKUNGAN (Journal of Agriculture, Resource, and Environmental Economics) ANALISIS EKONOMI DAN KEBIJAKAN SUMBER DAYA ALAM," *J. Agric. Resour. Environ. Econ.*, no. 3, pp. 1-11, 2014.
- [2] R. A. Atmoko, R. Riantini, and M. K. Hasin, "IoT real time data acquisition using MQTT protocol," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 853, no. 1, 2017.
- [3] M. Bohlen, I. Maharika, Z. Yin, and L. Hakim, "Biosensing in the kampung," *Proc. - 2014 Int. Conf. Intell. Environ. IE 2014*, pp. 23-30, 2014.
- [4] B. Syahputra, A. Sujarwo, and I. Maharika, "Bank Air Kami: Terban waterscape information system," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 482, no. 1, 2019.
- [5] P. Kusriani, G. Wiranto, I. Syamsu, and L. Hasanah, "Sistem Monitoring Online Kualitas Air Akuakultur untuk Tambak Udang Menggunakan Aplikasi Berbasis Android," *J. Elektron. dan Telekomun.*, vol. 16, no. 2, p. 25, 2016.
- [6] P. Turbiditas *et al.*, "No Title," 2009.
- [7] Safaat, N, *Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika, 2011.
- [8] De Caro N, Colitti W, Steenhaut K, Mangino G, Reali G 2013 Comparison of Two Lightweight Protocols to Smartphone-based Sensing *IEEE 20th Symposium on Communications and Vehicular Technology in the Benelux (SCVT) Namur* pp.1-6.
- [9] M Dody Izhar, Haripurnomo. K, Suhardi Darmoatmodjo. Hubungan antara Kesadahan Air Minum, Kadar Kalsium dan Sedimen Kalsium Oksalat Urin pada Anak Usia Sekolah Dasar. *Berita Kedokteran Masyarakat*, vol 23, No. 4, Desember 2007.
- [10] Hidayat Nur Isnianto, Muhammad Arrofiq, "Implementasi IoT Untuk Monitoring Tingkat Kekeruhan Aliran Air Melalui Wi-Fi ESP 6288 Berbasis Arduino," *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Terapan SV UGM*. p. 908, 2016

Sistem Informasi Berbasis Aplikasi Android untuk Bank Air Kami

ORIGINALITY REPORT

15%

SIMILARITY INDEX

14%

INTERNET SOURCES

9%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

- | | | |
|---|---|----|
| 1 | www.scribd.com
Internet Source | 2% |
| 2 | R A Atmoko, R Riantini, M K Hasin. "IoT real time data acquisition using MQTT protocol", <i>Journal of Physics: Conference Series</i> , 2017
Publication | 1% |
| 3 | Anne Parlina, Hendri Murfi, Kalamullah Ramli. "Smart City Research in Indonesia: A Bibliometric Analysis", 2019 16th International Conference on Quality in Research (QIR): International Symposium on Electrical and Computer Engineering, 2019
Publication | 1% |
| 4 | es.scribd.com
Internet Source | 1% |
| 5 | docobook.com
Internet Source | 1% |
| 6 | Priyani Kusriani, Goib Wiranto, Iqbal Syamsu, Lilik Hasanah. "Sistem Monitoring Online Kualitas Air Akuakultur untuk Tambak Udang | 1% |

Menggunakan Aplikasi Berbasis Android",
Jurnal Elektronika dan Telekomunikasi, 2016

Publication

7	www.taktiktuk.ga Internet Source	1%
8	Ayu Puspitasari, Nurul Hikmah B, Harpiana Rahman. "STUDI KUALITAS BAKTERIOLOGIS DEPOT AIR MINUM ISI ULANG DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS TAMANGAPA KOTA MAKASSAR", Window of Public Health Journal, 2020 Publication	1%
9	media.neliti.com Internet Source	<1%
10	doaj.org Internet Source	<1%
11	docs.oasis-open.org Internet Source	<1%
12	digilib.its.ac.id Internet Source	<1%
13	docplayer.info Internet Source	<1%
14	publikasiilmiah.unwahas.ac.id Internet Source	<1%

Siti Asmidar Pulungan, Yufrijal Away. "Analisa

15 Kualitas Air Minum Isi Ulang Ditanjung Pati",
LUMBUNG, 2019 <1%
Publication

16 repository.unpak.ac.id <1%
Internet Source

17 www.matec-conferences.org <1%
Internet Source

18 de.scribd.com <1%
Internet Source

19 www.cris.uns.ac.rs <1%
Internet Source

20 www.doccity.com <1%
Internet Source

21 id.scribd.com <1%
Internet Source

22 khp-haqqi17.blogspot.com <1%
Internet Source

23 jogjaweb.co.id <1%
Internet Source

24 ejournal.st3telkom.ac.id <1%
Internet Source

25 repository.usu.ac.id <1%
Internet Source

nmbz.co

26

Internet Source

<1%

27

uangmelimpah.net

Internet Source

<1%

28

resnufebri.blogspot.com

Internet Source

<1%

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On