

## Penerapan Metode Waterfall Dalam Sistem Informasi Registrasi Pendakian Gunung Sindoro Berbasis Web

Frans Eduard Schaduw<sup>1</sup>, Syaiful Anwar<sup>2</sup>, Aburizal Fahmi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ASM BSI Jakarta  
[frans.fes@bsi.ac.id](mailto:frans.fes@bsi.ac.id)

<sup>2</sup>AMIK BSI Jakarta  
[syaiful.sfa@bsi.ac.id](mailto:syaiful.sfa@bsi.ac.id)

<sup>3</sup>AMIK BSI Jakarta  
[hi.aburizal@gmail.com](mailto:hi.aburizal@gmail.com)

**Abstrak** – Indonesia terdiri dari banyak pulau yang memiliki daerah pegunungan yang diantaranya masih aktif dan pemandangan sangat indah. Wisata pendakian gunung menjadi sarana pendidikan untuk lebih mencintai alam Indonesia. Namun jalur wisata pendakian gunung ada yang sangat ekstrim, diantaranya ada yang memakan korban meninggal dunia. Hal tersebut bisa terjadi karena pengetahuan tentang wisata pendakian masih sangat kurang dan belum banyak yang mengekspos kegiatan tersebut. Sehingga perlu adanya sarana pendidikan dan pengetahuan yang terkait dengan wisata pendakian gunung, agar sebelum melakukan kegiatan pendakian gunung sudah dibekali dengan pengetahuan yang baik. Maka tujuan dari penelitian ini adalah penerapan sistem informasi pada registrasi pendakian gunung Sindoro dengan memasukkan unsur pendidikan. Sistem informasi ini dibuat dengan menggunakan metode waterfall. Aplikasi registrasi pendakian Gunung Sindoro dilengkapi informasi atau pendidikan yang mengulas sejarah gunung, jalur pendakian, peralatan pendakian, estimasi biaya, tatacara pendakian. Diharapkan sistem informasi ini dapat mengurangi kecelakaan dalam melakukan wisata pendakian gunung dan memudahkan akses mendapatkan informasi tentang wisata pendakian gunung Sindoro.

**Kata Kunci:** Gunung Sindoro, Sistem Informasi Pendakian

### PENDAHULUAN

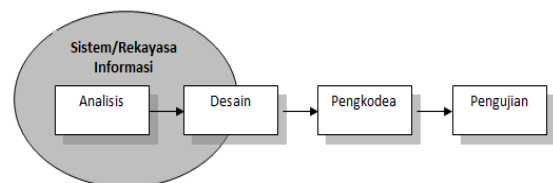
Hampir di setiap pulau dan provinsi di Indonesia terdapat sebuah gunung yang menjulang dengan ketinggian yang berbeda beda. Indonesia merupakan negara yang terkenal memiliki berbagai macam wisata alam. Salah satu wisata alam di Indonesia yaitu gunung. Banyak pegunungan di Indonesia dijadikan salah satu tujuan utama wisatawan lokal maupun wisatawan asing saat berkunjung ke Indonesia. (Uditama, Pramananda, & Data, 2018) Wilayah pegunungan telah menjadi bagian dari sarana pendidikan dan pelatihan para penggiat alam bebas dan penikmat wisata alam. (Satha, 2017) Salah satu kegiatan yang wisatawan lokal dan asing lakukan yaitu pendakian gunung. Gunung yang sangat banyak didatangi oleh pendaki yaitu gunung sindoro. Yang dibutuhkan oleh pendaki gunung yaitu bagaimana mereka mendaftarkan diri. Dengan Bergeraknya perkembangan zaman sekarang ini yang begitu cepat, semua orang memerlukan suatu yang memudahkan mereka untuk mendaftar atau melakukan registrasi keanggotaan secara online. Pendaftaran manual banyak menimbulkan masalah yaitu waktu untuk mendaftar harus langsung ketempatnya dan membutuhkan waktu untuk sipendaki begitu juga kerepotan petugas untuk membagi anggota pendakian dengan jadwal. Namun, ada beberapa aspek yang belum maksimal yaitu setelah mereka mendaftar mereka belum mendapatkan arahan atau Kebutuhan lain para pendaki gunung yaitu informasi jalur

pendakian dalam bentuk peta. (Admojo & Winarko, 2017) dan tidak mengetahui tentang cara pendakian. Inti dari permasalahan yaitu kurang efektif dan efisiensi Dengan adanya sistem informasi pendaftaran secara online maka “dengan demikian waktu antri pendaftaran pada sistem ini dapat diminimalkan. Memberikan informasi yang cepat, tepat dan real time. “ (Rahayu, Gunadh, & Partono, 2012)

### METODOLOGI PENELITIAN

Menurut (Rosa & Shalahuddin, 2016) Model SDLC air terjun (waterfall) sering juga disebut model sekuensial linier (sequential linear) atau alur hidup klasik (classic life cycle). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (support).

Berikut adalah gambar model air terjun:



**Sumber :**(Rosa & Shalahuddin, 2016)

**Gambar 1: Ilustrasi model waterfall**  
Tahap – tahap waterfall model, sebagai berikut :

1. Analisis kebutuhan perangkat lunak  
Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.

2. Desain  
Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean.

3. Pembuatan kode program  
Desain harus ditranslasikan kedalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

4. Pengujian  
Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (error) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

5. Pendukung dan pemeliharaan  
Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirim ke user. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan sistem informasi registrasi online gunung sindoro ini diperlukan disain sistem yaitu :

### A. Analisis kebutuhan

1. Kebutuhan Pendaki Gunung  
Pendaki gunung membutuhkan form Login, agar dapat melakukan pendaftaran pendakian, event, jadwal pendaftaran, cara pembayaran, cara mendaftar pendakian, konfirmasi pembayaran dan dapat melihat status pembayaran.

2. Kebutuhan Admin.  
Admin mendapat akses sebagai administrator dan dapat mengolah data.

3. Kebutuhan Sistem  
Kebutuhan diperlukan dari kebutuhan software, dari pembuatan aplikasi menggunakan bahasa html dan php dan menggunakan mysql, server local apache, browser dan sistem operasi windows. Begitu juga dengan hardware berupa komputer dan

printer.

### B. Disain

Kebutuhan fungsional yang dibutuhkan untuk membuat sistem Registrasi pendakian gunung ini adalah :

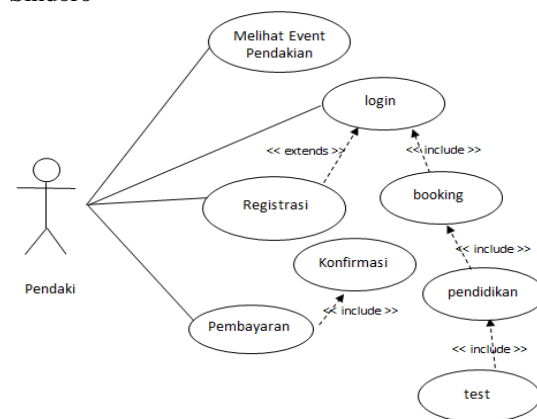
1. Kebutuhan fungsional admin
  - a. Sistem harus dapat mengolah penyimpan data dengan cepat dan tepat.
  - b. Sistem harus mengolah transaksi dengan cepat dan tepat.
  - c. Sistem harus dapat menampilkan data pendaki secara cepat dan tepat.
  - d. Sistem harus dapat meolah perhitungan pendaftaran pendakian dengan cepat dan tepat.
  - e. Sistem harus dapat menampilkan konfirmasi pembayaran dengan proses peruhan status.

### 2. Kebutuhan fungsional pendakian

- a. Sistem harus dapat menampilkan jadwal pendakian.
- b. Sistem harus dapat menampilkan daftar anggota pendakian
- c. Sistem harus dapat menampilkan hasil test
- d. Sistem harus dapat menampilkan konfirmasi pembayaran pendakian.

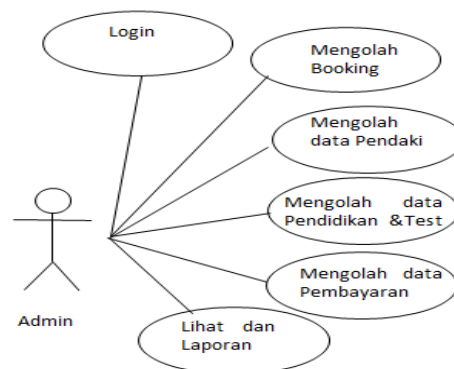
### 3. Disain Sistem

Sistem Informasi Registrasi Pendakian Gunung Sindoro



Sumber : Schaduw, Anwar (2018)

Gambar 2. Use case SI Pendakian

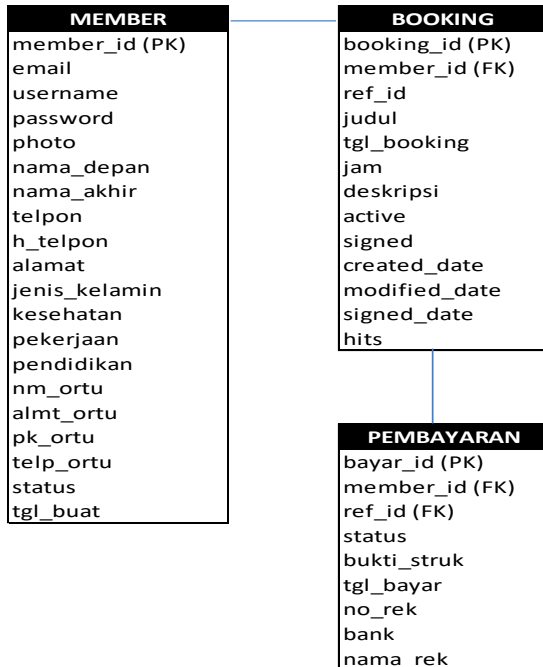


Sumber : Schaduw, Anwar (2018)

Gambar 3. Use case Admin

#### 4. Desain Database

ERD Sistem Informasi Registrasi Pendakian Gunung Sindoro

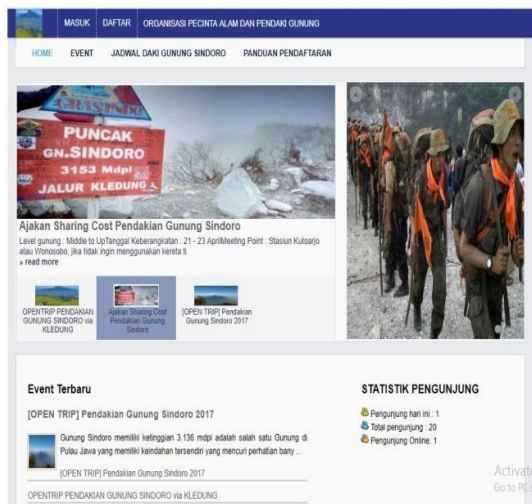


Sumber : Sumber : Schaduw, Anwar (2018)  
Gambar 4. ERD SI Pendakian

#### 5. Implementasi

##### a. Tampilan Home

Halaman pertama web akan menampilkan gambar suasana aktivitas wisata pendakian dan menu aktivitas yang dapat dipilih



Sumber : Sumber : Schaduw, Anwar (2018)  
Gambar 5. Tampilan Home

##### b. Tampilan Registrasi

Pada tampilan ini calon peserta pendakian mengisi form registrasi agar dapat melakukan login nantinya



Sumber : Sumber : Schaduw, Anwar (2018)  
Gambar 6. Form Registrasi

##### c. Tampilan Login

Untuk akses masuk ke dalam akun makan peserta pendakian melakukan login terlebih dahulu



Sumber : Schaduw, Anwar (2018)  
Gambar 7. Tampilan Login

##### d. Tampilan Booking

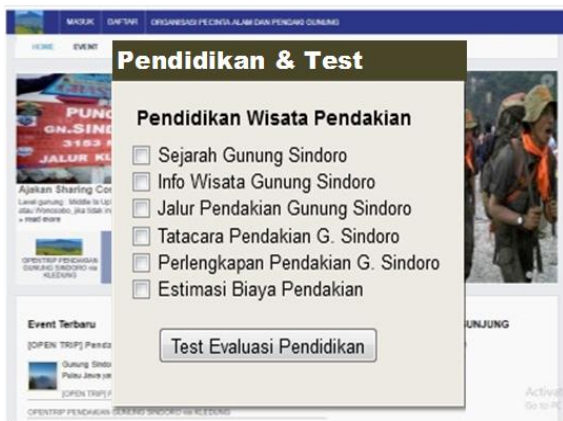
Fasilitas booking digunakan untuk mengajukan jadwal wisata pendakian sesuai dengan tanggal yang diinginkan



Sumber : Sumber : Schaduw, Anwar (2018)  
Gambar 8. Tampilan Booking

e. Tampilan Pendidikan

Halaman ini peserta diminta untuk membaca dan mempelajari materi yang terkait dengan wisata pendakian gunung mulai dari sejarah, jalur pendakian, tatacara pendakian, perlengkapan serta estimasi biaya pendakian. Apabila peserta sudah membaca maka beri tanda checklist. Tombol test akan aktif jika semua checklist sudah diisikan.



Sumber : Sumber : Schaduw, Anwar (2018)  
 Gambar 8. Tampilan Pendidikan

f. Cetak Kartu Peserta

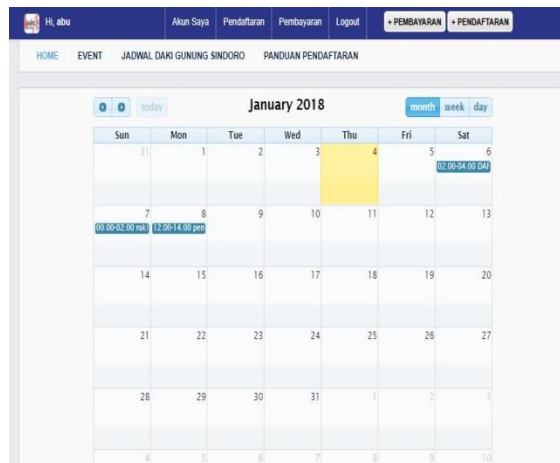
Peserta bisa mencetak kartu peserta wisata pendakian gunung



Sumber : Sumber : Schaduw, Anwar (2018)  
 Gambar 9. Cetak Kartu Peserta

g. Jadwal Pendakian

Jadwal kegiatan wisata pendakian Gunung Sindoro dapat dilihat pada kalender yang sudah susun sesuai tanggal yang aktif.



Sumber : Sumber : Schaduw, Anwar (2018)  
 Gambar 10. Jadwal Pendakian

C. Pengkodean

Pada sistem informasi registrasi pendakian gunung Sindoro menggunakan koding bahasa HTML, PHP, Javascript dan CSS. Kolaborasi ke empat script tersebut menghasilkan tampilan yang sangat baik.

D. Pengujian

Pengujian terhadap program yang dibuat menggunakan blackbox testing yang fokus terhadap proses masukan dan keluaran program.

Tabel 1. Pengujian Form Login Admin

No.	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Ket
1.	Username dan Password tidak diisi kemudian klik tombol login	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan "Login Gagal" "Username atau Password Anda Tidak Ditemukan atau Akun Anda Terblokir".	Valid
2.	Mengetikkan Username dan Password tidak diisi atau kosong kemudian klik tombol login	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan "Login Gagal" "Username atau Password Anda Tidak Ditemukan atau Akun Anda Terblokir".	Valid
3.	Mengetikkan Username kosong dan Password diisi dengan benar kemudian klik tombol login	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan "Login Gagal" "Username atau Password Anda Tidak Ditemukan atau Akun Anda Terblokir".	Valid
4.	Menginput dengan kondisi salah satu data benar dan satu lagi salah, lalu langsung mengklik tombol login	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan "Login Gagal" "Username atau Password Anda Tidak Ditemukan atau Akun Anda Terblokir".	Valid

5.	Mengetikkan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan data yang benar kemudian klik tombol <i>login</i>	Sistem menerima akses <i>login</i> dan kemudian langsung di arahkan ke Halaman Administrator.	Valid
----	--	---	-------

**Tabel 2. Pengujian Form Daftar Login**

No.	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Ket
1.	<i>Username, Email, Password, dan Re-type Password</i> tidak diisi kemudian klik tombol daftar	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan “ <i>Username Tidak Boleh Kosong</i> ” “ <i>Email Tidak Boleh Kosong</i> ” “ <i>Password Tidak Boleh Kosong</i> ” “ <i>Re-type Password Tidak Boleh Kosong</i> ”.	Valid
2.	Mengetikkan <i>Username</i> dan <i>Email, Password, dan Re-type Password</i> tidak diisi atau kosong kemudian klik tombol daftar	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan “ <i>Email Tidak Boleh Kosong</i> ” “ <i>Password Tidak Boleh Kosong</i> ” “ <i>Re-type Password Tidak Boleh Kosong</i> ”.	Valid
3.	Mengetikkan <i>Username</i> dan <i>Email, Password dan Re-type Password</i> tidak diisi atau kosong kemudian klik tombol daftar	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan “ <i>Password Tidak Boleh Kosong</i> ” “ <i>Re-type Password Tidak Boleh Kosong</i> ”.	Valid
4.	Mengetikkan <i>Username, Email, Password dan Re-type Password</i> tidak diisi atau kosong kemudian klik tombol daftar	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan “ <i>Re-type Password Tidak Boleh Kosong</i> ”.	Valid
5.	Mengetikkan <i>username, Email, Password dan Re-type Password</i> dengan data yang benar kemudian klik tombol daftar	Sistem akan menampilkan “ <i>Registrasi Berhasil, Silahkan Login Melalui Menu SIGN IN</i> ”.	Valid

**Tabel 3. Pengujian Form Login Pendaftar**

No.	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Ket
1.	<i>Email</i> dan <i>Password</i> tidak diisi kemudian klik tombol <i>login</i>	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan “ <i>Email Harus diisi, Tidak Boleh Kosong</i> ” “ <i>Password Harus diisi, Tidak Boleh Kosong</i> ”.	Valid
2.	Mengetikkan <i>Email</i> dan <i>Password</i> tidak diisi atau kosong kemudian klik tombol <i>login</i>	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan “ <i>Password Harus diisi, Tidak Boleh Kosong</i> ”.	Valid
3.	Mengetikkan <i>Email</i> kosong dan <i>Password</i> diisi dengan benar kemudian klik tombol <i>login</i>	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan “ <i>Email Harus diisi, Tidak Boleh Kosong</i> ”.	Valid

4.	Menginput dengan kondisi salah satu data benar dan satu lagi salah, lalu langsung mengklik tombol <i>login</i>	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan “ <i>Email dan Password Anda Salah, Silahkan Masukan Dengan Benar</i> ”.	Valid
5.	Mengetikkan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan data yang benar kemudian klik tombol <i>login</i>	Sistem menerima akses <i>login</i> dan kemudian langsung di arahkan ke Halaman Web Pendaftar.	Valid

### E. Spesifikasi Sistem Komputer

Berikut ini adalah spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak minimum yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan Perancang Sistem Informasi Pendaftaran Pendakian Gunung Sindoro Berbasis Web.

#### 1. Spesifikasi Perangkat Keras

Hardware berasal dari kata “computer heard-where”, yaitu mendeskripsikan semua elemen elektronika dan mekanik dari komputer, bersama dengan peralatan yang digunakan oleh komputer. Untuk mendapatkan hasil kerja suatu komputer yang mendukung suatu program maka pilihlah perangkat keras yang sesuai dan tepat. Perangkat keras yang di gunakan oleh penulis adalah sebagai berikut :

- a. Processor : INTEL CORE i3
- b. Memori : 4 GB
- c. Monitor : 10”
- d. Keyboard & Mouse : Standar Keyboard & Standar Mouse
- e. Printer : InkJet

#### 2. Perangkat lunak

Perangkat lunak (software) adalah komponen dalam data processing system yang berupa program-program dan teknik lain untuk mengontrol system. Fungsi software ini adalah untuk mengidentifikasi dan menyiapkan aplikasi program sehingga tata kerja seluruh peralatan komputer dapat terkontrol, serta membuat pekerjaan lebih efisien. Jadi pemakaian komputer tidak lepas dari perangkat-perangkat tersebut yang saling berhubungan dan terkait. Adapun perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut :

- a. Sistem Operasi : Windows 7 Ultimate
- b. Paket Program : Adobe Dreamweaver CS6, Xampp, Apache, MySQL, PHP
- c. Aplikasi Web Browser : Mozilla Firefox, Google Chrome, Internet Explorer

## **KESIMPULAN**

Sistem informasi registrasi pendakian gunung Sindoro dapat mengurangi permasalahan yang selama ini terjadi, yaitu kurangnya informasi terkait wisata pendakian. Sehingga sistem informasi ini dapat memberikan jalan keluar yang efektif dan dapat mengurangi korban kecelakaan dalam kegiatan wisata pendakian gunung.

## **REFERENSI**

Admojo, F. T., & Winarko, E. (2017). Sistem Pencarian Informasi Berbasis Ontologi untuk Jalur Pendakian Gunung Menggunakan Query Bahasa Alami dengan Penyajian Peta Interaktif. *IJCCS (Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems)*, 10(1), 23. <https://doi.org/10.22146/ijccs.11186>

Rahayu, D. B., Gunadh, E., & Partono. (2012). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI

PENDAFTARAN PESERTA DIDIK BARU BERBASIS WEB STUDI KASUS DI SMA NEGERI 14 GARUT Diki. *Issn : 2302-7339*, 9. Retrieved from [http://download.portalgaruda.org/article.php?article=180722&val=6208&title=Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Peserta Didik Baru Berbasis Web Studi Kasus di SMA Negeri 14 Garut](http://download.portalgaruda.org/article.php?article=180722&val=6208&title=Perancangan%20Sistem%20Informasi%20Pendaftaran%20Peserta%20Didik%20Baru%20Berbasis%20Web%20Studi%20Kasus%20di%20SMA%20Negeri%2014%20Garut)

Rosa, S., & Shalahuddin, M. (2016). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika Bandung.

Satha, B. (2017). *Mountain Climbing for Everybody*. Jakarta: Hikmah.

Uditama, F. P., Primananda, R., & Data, M. (2018). Perancangan Aplikasi Pemantauan Pendaki Gunung Menggunakan Wireless Network Dengan Protokol MQTT, 2(5), 2102–2108.