



Sistem Pengelolaan Data Rambu Transportasi Darat Wilayah III Provinsi Sumatera Barat Berbasis Web GIS

Khairil Hamdi¹, Yuhefizar², Rezky Wahyudi³

¹³Sistem Informasi, STMIK Jaya Nusa Padang

²Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Padang
khairilhamdi@jayanusa.ac.id

Abstract

Traffic road equipment is one of the most important things for road users, in fact many traffic signs are damaged and not maintained, this can be caused by natural factors such as covered with leaves which make it invisible and dull due to sunlight. responsible for the installation, maintenance and repair of equipment at each point of the national road. The method chosen in this study is the waterfall because each step of the research carried out must be sequential and structured to avoid the risk of errors in each sequence of processes carried out. The convenience for related parties is the existence of a system in processing survey data on road equipment maintenance, road equipment maintenance data for each time period, and maps using google maps, as well as complaint forms provided to the public if there is damage to road equipment.

Keywords: abstract keywords

Abstrak

Perlengkapan jalan lalu lintas merupakan salah satu hal yang sangat penting bagi para pengguna jalan, dalam kenyataan banyak rambu-rambu lalu lintas yang rusak dan tidak terawat, ini bisa diakibatkan karena faktor alam seperti tertutup daun yang mengakibatkan tidak terlihat dan kusam karena sinar matahari, pihak terkait bertanggung jawab dalam hal pemasangan, perawatan dan perbaikan perlengkapan pada setiap titik ruas jalan nasional. Metode yang dipilih dalam penelitian ini adalah waterfall (air terjun) dikarenakan setiap langkah penelitian yang dilakukan harus secara berurutan dan terstruktur untuk menghindari resiko kesalahan pada setiap urutan proses yang dilakukan. Kemudahan bagi pihak terkait adalah adanya sistem dalam mengolah data survei pemeliharaan perlengkapan jalan, data pemeliharaan perlengkapan jalan tiap periode waktu, dan peta menggunakan google maps, serta form aduan yang disediakan untuk masyarakat apabila ada kerusakan perlengkapan jalan.

Kata kunci: GIS, rambu jalan, website

1. Pendahuluan

Perlengkapan jalan lalu lintas merupakan salah satu hal yang sangat penting bagi para pengguna jalan sebagai alat penyampaian informasi di jalan[1]. Oleh karena itu dalam letak dan perawatannya harus diperhatikan dengan baik dan benar. Tetapi dalam kenyataan banyak rambu-rambu lalu lintas yang rusak dan tidak terawat, ini bisa diakibatkan karena faktor alam seperti tertutup daun yang mengakibatkan tidak terlihat dan kusam karena sinar matahari[2]. Semua ini butuh perhatian dari pihak Balai Pengelola Transportasi Darat yang memang bertanggung jawab dalam hal pemasangan, perawatan dan perbaikan perlengkapan jalan pada ruas jalan nasional, agar informasi di jalan tersampaikan dengan baik kepada pengguna jalan[3].

Pada kondisi sekarang di balai pengelola transportasi darat khususnya di bidang lalu lintas melakukan kegiatan manajemen perlengkapan jalan yang ada dengan cara memerintahkan pegawainya untuk melakukan survei, setiap

melakukan survei petugas bagian lalu lintas harus menyiapkan daftar perlengkapan jalan pada setiap ruas jalan nasional kepada surveyor lalu surveyor harus kembali ke kantor untuk memberikan hasil survei, karena begitu banyaknya data dan hanya dikerjakan dengan bantuan microsoft excel menyebabkan pekerjaan di bidang lalu lintas membutuhkan waktu yang lama dan proses perbaikan rambu jadi terhambat. Data adalah fakta atau observasi yang biasanya mengenai fenomena fisik atau transaksi bisnis. Lebih khusus lagi data adalah ukuran objektif dari atribut (karakteristik) dari entitas, seperti orang-orang, tempat, benda, bunyi, dan kombinasinya[4]. Disisi lain tidak adanya olahan data yang dapat menampilkan perencanaan pemeliharaan perlengkapan jalan tiap periode sebagai informasi acuan sehingga mempersulit bidang lalu lintas untuk mengambil keputusan terkait penambahan, perbaikan dan penggantian perlengkapan jalan.

Selain itu tidak adanya tampilan lokasi perlengkapan jalan yang jelas sehingga dalam melakukan pengawasan kurang

mengetahui lokasi dan posisi perlengkapan jalan yang sudah tersebar diruas jalan nasional provinsi Sumatera Barat dengan jelas[5]. serta tidak adanya form pengaduan kerusakan perlengkapan jalan menyebabkan masyarakat tidak bisa mengadukan jika adanya kerusakan pada perlengkapan jalan.

2. Metode Penelitian

Pengembangan produk dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan *system* siklus hidup atau *System Development Life Cycle* (SDCLC). Model ini sering juga disebut dengan model *waterfall*. Metode *waterfall* pertama kali diperkenalkan oleh Windows W. Royce pada tahun 1970. *Waterfall* merupakan model klasik yang sederhana dengan aliran sistem yang linier Output dari setiap tahap merupakan *Input* bagi tahap berikutnya[6]

Perencanaan Sistem (*System Planning*) Merencanakan sistem yang akan dikembangkan sesuai dengan perumusan masalah yang didapat, kemudian mendefinisikan masalah yang ada untuk ditinjau lebih lanjut sehingga terkait dengan tahapan selanjutnya. Fase perencanaan adalah sebuah sistem harus dibangun. Pada fase ini diperlukan analisa kelayakan dengan mencari data atau melakukan proses pengumpulan informasi yang didapat dari Balai Pengelola Transportasi Darat Wilayah III Provinsi Sumatera Barat.

Analisis Sistem (*System Analyze*) Fase analisa adalah sebuah proses investigasi terhadap sistem yang sedang berjalan dengan tujuan untuk mendapatkan jawaban mengenai pengguna sistem, cara kerja sistem, dan waktu penggunaan sistem. Dari proses analisa ini akan didapatkan cara untuk membangun sistem baru dengan cara menganalisa sistem yang lama dengan mengidentifikasi masalah, memahami masalah, serta menganalisis masalah sesuai dengan permasalahan yang ada dan membangun sistem yang baru dengan tidak merubah sistem lama secara keseluruhan.

Desain Sistem Secara Umum (*Design Logic*) Merupakan proses penentuan cara kerja sistem dalam hal desain arsitektur, desain antar muka, basis data, spesifikasi file dan desain program. Hasil dari proses perancangan sistem ini akan didapatkan spesifikasi sistem. Tahapan analisa dari semua unsur sistem yang terpilih akan dikembangkan tanpa merujuk pada spesifikasi hardware ataupun software serta memberikan gambaran umum tentang sketsa sistem yang akan dikembangkan.

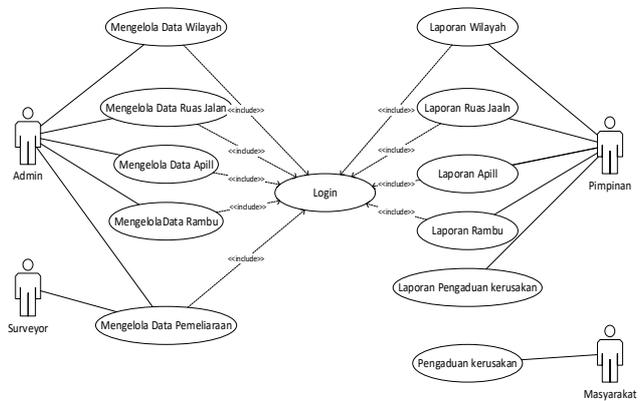
Desain Sistem Secara Rinci (*Design Phisyc*) Menterjemahkan atau memetakan hasil rancangan sistem kedalam suatu teknologi dimana para analis mengevaluasi dan menyeleksi sistem yang telah dirancang secara terinci, seperti menyeleksi bahasa pemograman, database, software, sistem operasi, dan spesifikasi hardware yang digunakan dalam pengembangan sistem.

Implementasi (Implementation) Fase implementasi adalah proses pembangunan dan pengkajian sistem, instalasi sistem, dan rencana dukungan sistem. Sistem yang telah dirancang kemudian dikoding, diuji, dan diinstall dimana pada tahap ini diawali dengan penyerahan rancangan pada programmer.

Perawatan Sistem (*Maintanance*) Merupakan tahapan akhir dimana data dapat dipastikan bahwa secara sistematis sistem informasi dapat diperbaiki dan dikembangkan[7]

3. Hasil dan Pembahasan

Sistem dirancang dengan menggunakan *use case diagram*. *use case diagram* terdiri dari 4 aktor yaitu admin, surveyor, masyarakat, pimpinan. Adapun *Use Case* Sistem Baru yang dirancang sebagai berikut :

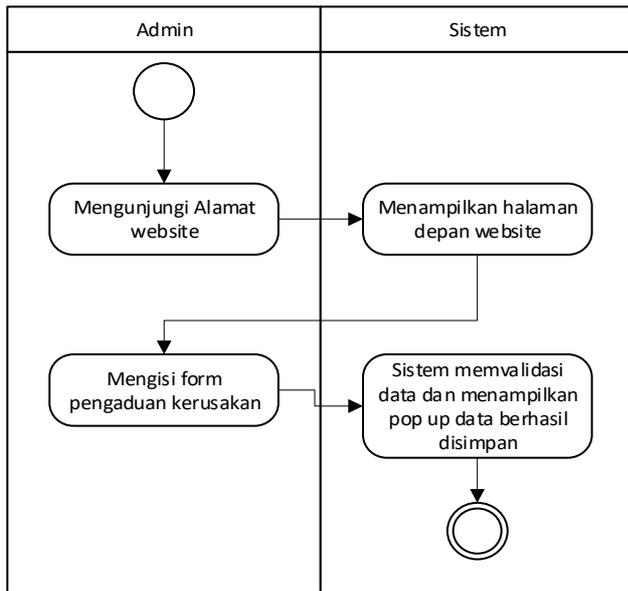


Gambar 1. Use case diagram

Manajemen perlengkapan jalan secara teknis dapat diakses oleh pengguna (*user*). Dengan adanya fitur tersebut, pengguna dapat ;dapat mengolah data perlengkapan jalan mulai dari input data, pencarian data dan modifikasi data, mengelola data pemeliharaan perlengkapan jalan, mengelola data pemasangan perlengkapan jalan,dapat melihat lokasi dimana perlengkapan terpasang di setiap ruas jalan nasional, masyarakat dapat melakukan pengaduan jika terdapat perlengkapan jalan yang rusak, pimpinan dapat menerima laporan terkait pemeliharaan, pemasangan atau penambahan perlengkapan jalan.

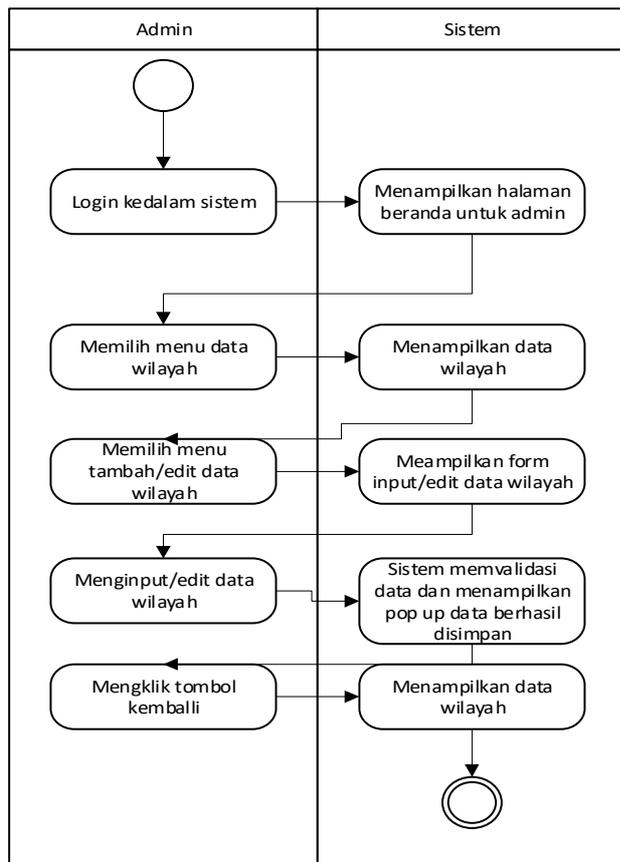
Aktifitas diagram memberikan gambaran ilustrasi alur dari setiap fungsi yang ada dalam sistem.

Activity Diagram Data Pengaduan Kerusakan



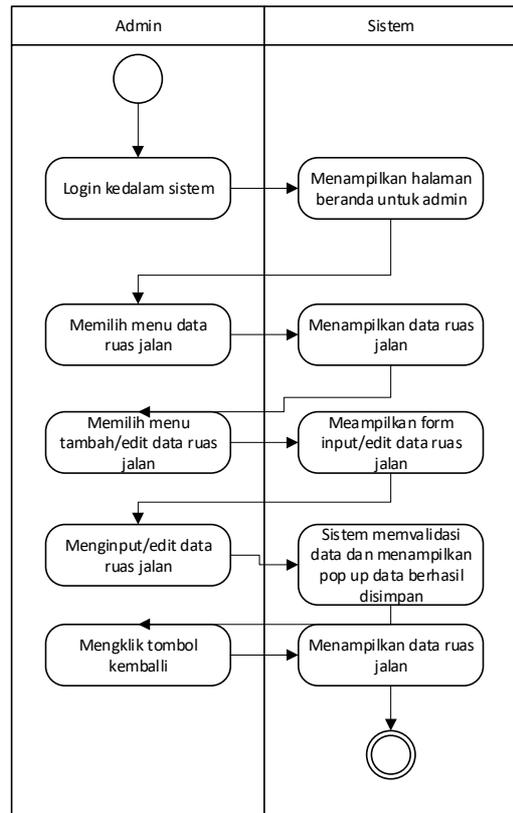
Gambar 2. Activity Diagram Pengaduan Kerusakan

Activity Diagram Data Wilayah



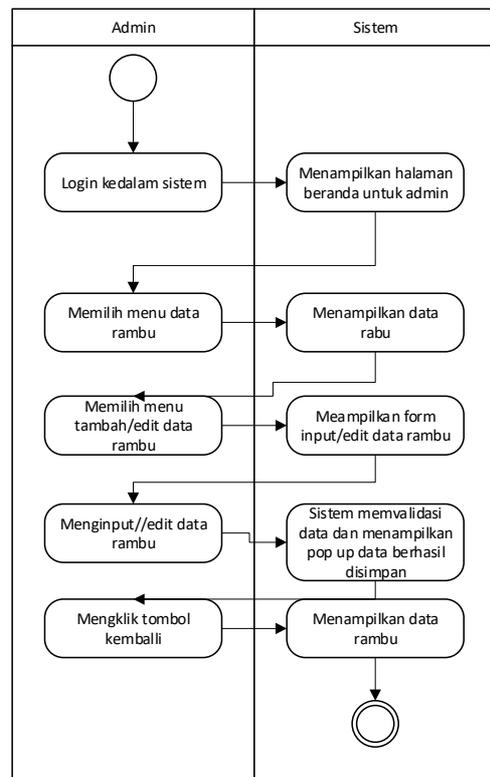
Gambar 3. Activity Diagram Data Wilayah

Activity Diagram Data Ruas Jalan



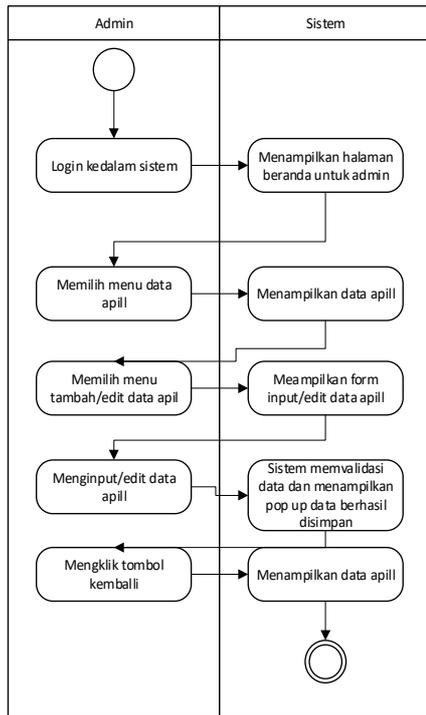
Gambar 4. Activity Diagram Data Ruas jalan

4. Activity Diagram Data Rambu



Gambar 5. Activity Diagram Data Rambu

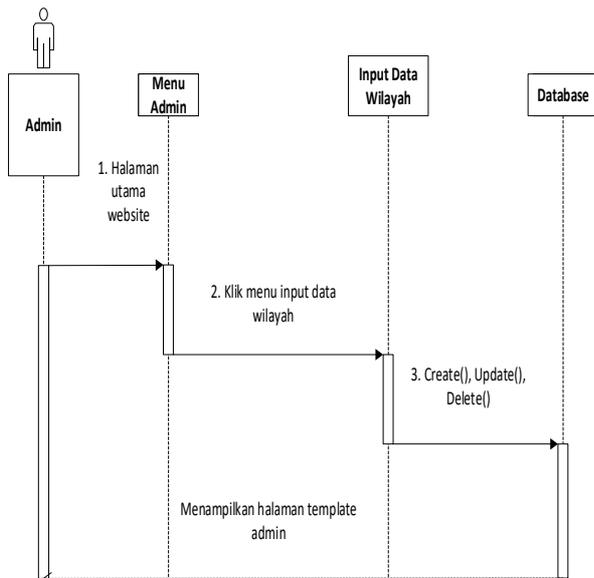
Activity Diagram Data Apill



Gambar 6. Activity Diagram Data Apill

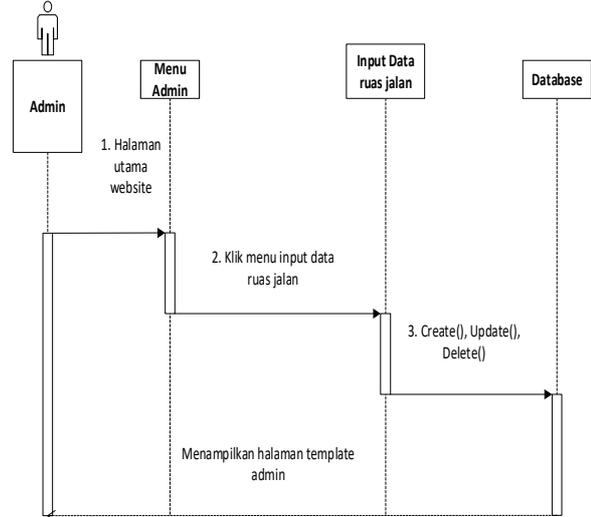
Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah event untuk menghasilkan output tertentu. Diawali dari apa yang men-trigger aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan output apa yang dihasilkan

Sequence Diagram Data Wilayah



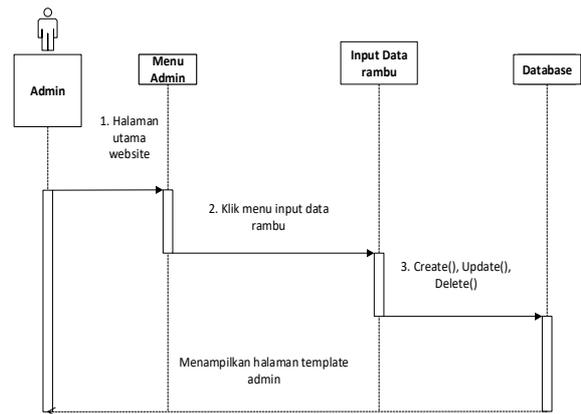
Gambar 7. Sequence Diagram Data Wilayah

Sequence Diagram Data Ruas Jalan



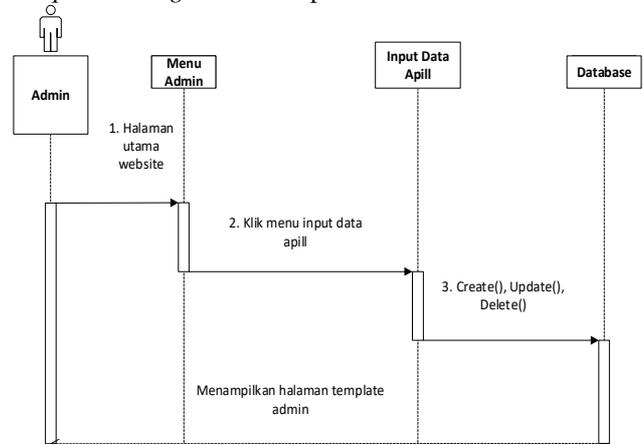
Gambar 8. Sequence Diagram Data Ruas Jalan

Sequence Diagram Data Rambu



Gambar 9. Sequence Diagram Data Rambu

Sequence Diagram Data Apill



Gambar 10. Sequence Diagram Data Apill

Design Output : Perancangan output merupakan hal yang tidak dapat diabaikan, karena *output* atau keluaran yang dihasilkan harus mudah dipahami oleh setiap unsur manusia yang memerlukannya. *Output* adalah hasil keluaran sistem yang berbentuk informasi atau laporan yang dapat dilihat. Adapun rancangan *output* dari sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut:

Laporan data wilayah pada sistem digunakan untuk melihat berapa wilayah, Jumlah ruas dan Perlengkapan jalan yang terdapat didalamnya

Gambar 11. Disain Laporan Data Wilayah

Laporan Data Ruas Jalan : Laporan data wilayah pada sistem digunakan untuk melihat data ruas jalan dan berapa jumlah perlengkapan jalan yang terdapat didalamnya.

Gambar 12. Disain Laporan Data Ruas Jalan

Laporan Data Rambu : Laporan data wilayah pada sistem digunakan untuk melihat data rambu yang terpasang disetiap ruas jalan.

Gambar 13. Disain Laporan Data Rambu

Laporan Data Apill : Laporan data wilayah pada sistem digunakan untuk melihat data apill yang terpasang disetiap ruas jalan

Gambar 14. Disain Laporan Data Apill

4. Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan penerapan dari system informasi berbasis Web ini mengatasi kekurangan yang terdapat pada sistem yang lama antara lain; menjadikan proses survey pemeliharaan perlengkapan jalan dari manual ke komputerisasi agar lebih cepat dan mudah, menjadikan proses pencarian data perlengkapan jalan lebih mudah dan cepat, menjadikan proses pembuatan laporan yang dibutuhkan lebih cepat dan akurat. Diduga dengan merancang sistem informasi ini dapat mempersingkat waktu manajemen perlengkapan jalan, mempermudah bagian lalulintas dalam pengambilan keputusan dalam pemeliharaan perlengkapan jalan, pimpinan jajaran terkait dapat mengetahui posisi perlengkapan jalan yang sudah tersebar dengan jelas serta masyarakat dapat melakukan pengaduan jika adanya kerusakan pada perlengkapan jalan

Daftar Rujukan

- [1] S. B. Arianto and D. Heriwibowo, "Evaluasi Kebutuhan Rambu Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Perbatasan Antara Kabupaten Bantul-Gading Di Gunungkidul, Yogyakarta," *J. Penelit. Transp. Darat*, vol. 18, no. 1, p. 1, 2017, doi: 10.25104/jpdt.v18i1.107.
- [2] K. Perhubungan, "Pm 154 Tahun 2016." 2016.
- [3] Ansori, "Laporan Kinerja Badan penelitian dan Pengembangan

- Perhubungan,” *Lakip*, vol. 3, no. April, pp. 49–58, 2015.
- [4] I. Gunawan, K. Hamdi, and B. Sunaryo, “Sistem Informasi Pencarian Korban Pasca Bencana Berbasis Web pada BNPB Kota Padang,” *Semin. Nas. Sist. Inf. dan Teknol. 2019*, vol. 3, pp. 195–200, 2019.
- [5] R. A. J. Rustijan, “Manajemen Keselamatan Jaringan Jalan,” pp. 1–46, 2011.
- [6] C. Trisianto, “Penggunaan Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Monitoring Dan Evaluasi Pembangunan Pedesaan,” *J. Teknol. Inf. ESIT*, vol. XII, no. 01, pp. 7–21, 2018.
- [7] D. S. Purnia, A. Rifai, and S. Rahmatullah, “Penerapan Metode Waterfall dalam Perancangan Sistem Informasi Aplikasi Bantuan Sosial Berbasis Android,” *Semin. Nas. Sains dan Teknol. 2019*, pp. 1–7, 2019.