



PAPER – OPEN ACCESS

Penerapan Metode Survei Pada Proses Perancangan Alat Terapi Pasca Stroke

Author : Ifitah Salsabila Lukman Siregar, dkk
DOI : 10.32734/ee.v6i1.1813
Electronic ISSN : 2654-7031
Print ISSN : 2654-7031

Volume 6 Issue 1 – 2023 TALENTA Conference Series: Energy and Engineering (EE)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/).

Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



Penerapan Metode Survei Pada Proses Perancangan Alat Terapi Pasca Stroke

Iftitah Salsabila Lukman Siregar, Shefira Dhianty, Sarah Hafizah Putri Hasibuan, Putri Amiroh Lubis, Rifqah Sansinova

Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia

iftitahsalsabila06@gmail.com, shefiradhi2206@gmail.com, sarahhafizah4@gmail.com, putriamirahlubis@gmail.com, rifqahsansinova@gmail.com

Abstrak

Stroke merupakan penyakit yang menyerang saraf otak yang dapat menimbulkan terjadinya gangguan pada pembuluh darah dan metabolisme sel-sel otak dalam menjalankan fungsinya. Stroke dapat menyebabkan kelainan pada kemampuan motorik penderitanya. Untuk melatih kemampuan motorik pasien psaca stroke dirancang suatu Alat Terapi Pasca Stroke yang dapat digunakan sebagai alat rehabilitasi untuk memulihkan kemampuan motorik mereka. Dalam merancang alat ini perlu dilakukannya survei pasar dengan membagikan kuesioner terbuka dan kuesioner tertutup untuk mengetahui kebutuhan konsumen. Pada kuesioner terbuka responden diminta untuk memberikan jawaban sesuai dengan pendapat mereka sendiri sedangkan pada kuesioner tertutup responden diminta untuk memberikan jawaban sesuai pilihan yang disediakan. Setelah data dari kuesioner terkumpul diuji validitas dan reabilitas dari Alat Terapi Pasca Stroke yang bertujuan untuk mengetahui tingkat keakuratan data yang diperoleh dari hasil kuesioner baik dilakukan secara manual maupun melalui software SPSS. Hasil pengolahan data pada instrumen kuesioner didapatkan semua atribut valid dan reliabel.

Kata Kunci: Survei Pasar; Alat Terapi Pasca Stroke; Kuesioner

Abstract

Stroke is a disease that affects the brain's nerves and can lead to disruptions in blood vessels and the metabolic function of brain cells. Stroke can cause abnormalities in the motor abilities of the affected individuals. To train the motor skills of post-stroke patients, a Post-Stroke Therapy Device is designed as a rehabilitation tool to restore their motor abilities. In designing this device, market surveys need to be conducted by distributing open-ended and closed-ended questionnaires to understand consumer needs. In the open-ended questionnaire, respondents are asked to provide answers based on their own opinions, while in the closed-ended questionnaire, respondents are asked to select answers from provided choices. After collecting data from the questionnaires, the validity and reliability of the Post-Stroke Therapy Device are tested to determine the accuracy of the obtained data, both manually and using SPSS software. The data processing results from the questionnaire instrument reveal that all attributes are valid and reliable.

Keywords: Market Survey; Post Stroke Therapy Tools; Questionnaires

1. Pendahuluan

Desain produk memainkan peran penting dalam keberhasilan suatu produk di pasaran. Beberapa penelitian telah menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara perilaku konsumen di pasar, seperti sikap, keputusan pembelian, dan word of mouth, dengan desain produk. Peluang desain muncul ketika kebutuhan konsumen diidentifikasi melalui riset pasar. Menurut American Marketing Association (AMA), riset pasar adalah kegiatan yang menghubungkan produsen dengan konsumen, pelanggan, dan publik melalui informasi yang bermanfaat untuk mengidentifikasi dan menentukan peluang-peluang. [1]

Survei pasar berperan penting dalam menyediakan informasi yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan pemasaran. Sementara keputusan pemasaran berfungsi untuk meningkatkan penjualan dan menentukan produk atau jasa baru yang akan ditawarkan, dengan tujuan utama untuk mencapai keuntungan maksimal dan memastikan keberlanjutan perusahaan. [2]

Menurut Kotler, strategi pemasaran dapat dibagi menjadi tiga tahap, yaitu segmentasi, penetapan sasaran, dan penempatan. Tujuan dari segmentasi pasar adalah untuk memahami dengan efektif dan efisien kebutuhan, karakteristik, dan perilaku konsumen yang beragam, yang mungkin memerlukan produk atau pemasaran yang khusus. Sementara itu, penetapan sasaran bertujuan untuk mengidentifikasi segmen pasar yang akan dituju dan menentukan strategi yang lebih rinci untuk mencapai pasar tersebut. Penempatan berfungsi untuk menciptakan citra, persepsi, dan imajinasi tertentu tentang produk yang ditawarkan kepada konsumen melalui proses komunikasi. [3]

Kotler menjelaskan bahwa pemasar dapat menempatkan produk secara strategis kepada konsumen dengan beberapa cara, yaitu: penentuan posisi berdasarkan atribut produk yang unggul dibandingkan pesaing, penentuan posisi berdasarkan manfaat produk yang menjadi pilihan terbaik untuk konsumen, dan penentuan posisi berdasarkan penggunaan atau penerapan unsur-unsur yang ingin ditonjolkan. Dengan pendekatan-pendekatan ini, pemasar dapat merancang strategi penempatan yang efektif untuk membedakan produk dari pesaing dan menarik minat konsumen yang dituju. [4]

Pengumpulan data dalam survei pasar untuk merancang produk Alat Terapi Motorik Pasca Stroke dilakukan melalui penggunaan kuesioner. Kuesioner adalah suatu metode pengumpulan data yang melibatkan interaksi dengan sumber data yang dituju. Terdapat dua jenis pertanyaan yang digunakan dalam kuesioner, yaitu pertanyaan terbuka dan pertanyaan tertutup. [5].

Skala penilaian digunakan untuk memahami karakteristik data berdasarkan tujuan pengukuran, sehingga data dapat diklasifikasikan dan diurutkan untuk memperoleh data yang dapat diproses pada tahap pengolahan data. Skala Likert, sebagai salah satu jenis skala penilaian, digunakan untuk mengukur sikap responden terhadap subjek tertentu. Penilaian setiap item dalam Skala Likert melibatkan penentuan peringkat persetujuan dengan pernyataan berikut: Sangat Penting (SP): 5, Penting (P): 4, Ragu-ragu (R): 3, Tidak Penting (TP): 2, Sangat Tidak Penting (STP): 1[6].

Dalam melakukan penelitian terhadap hasil survei penelitian diperlukan adanya pengujian terhadap nilai validitas dan reliabilitas dari data yang ada. Uji validitas suatu alat ukur (instrumen pengukuran) yaitu pengujian yang menitikberatkan sudah sejauh mana pengukuran tepat dalam mengolah data pengukuran subjek yang ada, sedangkan uji reliabilitas instrumen yaitu pengujian yang mempermasalahkan sejauh mana suatu pengukuran dapat dipercaya karena kevaliditasannya [7]. Alat pengukuran dikatakan telah valid apabila dapat mengungkap data variabel secara tepat dan tidak menyimpang dari keadaan yang terjadi di lapangan [8]. Menurut Sulisty, pengujian reliabilitas instrumen penelitian dilakukan untuk mengetahui sejauh mana alat ukur dapat diandalkan dan tetap konsisten jika pengukuran dalam penelitian diulang beberapa kali [9].

Sugiyono menjelaskan bahwa populasi merujuk pada suatu area generalisasi yang terdiri dari objek dan subjek yang memiliki karakteristik tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk diinvestigasi, dan kemudian kesimpulan dapat diambil berdasarkan populasi tersebut. [10]. Proses pengumpulan data terhadap suatu kegiatan penelitian, dilakukan dengan cara melakukan penarikan sampel data yang dibutuhkan. ujuan dari sampling adalah untuk mewakili sifat-sifat yang ada dalam suatu populasi melalui sebagian data sampel yang diperoleh dari populasi tersebut [11]. Untuk mencapai tujuan sampling ini, metode pengambilan sampel harus memenuhi persyaratan tertentu.

2. Metode Penelitian

Metode dalam penelitian ini menggunakan metode Survei Pasar. Dalam metode ini diperlukan hasil dari kuisisioner terbuka yang akan dijadikan pedoman dalam membuat kuisisioner tertutup [12]. Lalu hasil dari kuisisioner tertutup akan di uji validitas dan reliabilitas dari atribut.

2.1. Kuisisioner Terbuka

Dalam kuisisioner terbuka, pertanyaan-pertanyaan yang diajukan memberikan kesempatan bagi responden untuk secara bebas menulis saran atau pendapat mereka dalam bentuk kalimat tanpa adanya batasan. Respons yang diterima kemudian harus diinterpretasikan dengan benar agar dapat dipahami dengan tepat.

2.2. Kuisisioner Tertutup

Pada kuisisioner tertutup, pertanyaan-pertanyaan yang diberikan akan dibatasi atau menutup pilihan respons terbuka yang tersedia bagi reponden, sehingga responden harus memilih salah satu opsi dari pilihan yang disediakan dalam pertanyaan kuisisioner.[13]

2.3. Uji Validitas

Uji validitas pada kuisisioner tertutup dengan teknik korelasi “*Product Moment*” memiliki rumus seperti berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[(N\sum X^2) - (\sum X)^2][(N\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}} \quad (1)$$

2.4. Uji Reabilitas

Reabilitas mengacu pada seberapa konsisten suatu metode dalam pengukuran atribut [14]. Uji Reabilitas pada kuisisioner tertutup dengan metode *Alpha Cronbach* memiliki rumus seperti berikut: [15]

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right\} \quad (2)$$

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Modus Kuesioner Terbuka

Berikut adalah hasil rekapitulasi dari kuesioner terbuka perancangan produk alat terapi motorik pasca stroke dapat terlihat dibawah ini. Atribut model kerangka alat tertera dalam Tabel 1.

Tabel 1. Atribut Model Kerangka Alat

No.	Model Kerangka	Jumlah	Keterangan
1.	<i>Scooter</i>	16	Modus
2.	Sepeda	10	-
3.	Kereta	4	-
	Total	30	-

Atribut material alat tertera dalam Tabel 2.

Tabel 2. Atribut Material Alat

No.	Material Alat	Jumlah	Keterangan
1.	Besi	20	Modus
2.	Besi Stainless	1	-
3.	Besi Carbon	1	-
4.	Karet	2	-
5.	Kayu	2	-
6.	Baja	4	-
	Total	30	-

Atribut material *handle* pedal tertera dalam Tabel 3.

Tabel 3. Atribut Material *Handle* Pedal

No.	Material Handle	Jumlah	Keterangan
1.	Plastik	6	-
2.	Karet	14	Modus
3.	Besi	4	-
4.	Silikon	3	-
5.	Busa	3	-
	Total	30	-

Atribut material tuas alat tertera dalam Tabel 4.

Tabel 4. Atribut Material Tuas Alat

No.	Material Tuas	Jumlah	Keterangan
1.	Besi	19	Modus
2.	Besi Lapis Karet	1	-
3.	Alumunium	8	-
4.	Kayu	1	-
5.	Karet	1	-
	Total	30	-

Atribut warna *handle* pedal tertera dalam Tabel 5.

Tabel 5. Atribut Warna *Handle* Pedal

No.	Warna Handle	Jumlah	Keterangan
1.	Perak	1	-
2.	Hitam	11	Modus
3.	Putih	1	-
4.	Biru	4	-
5.	Merah	8	-
6.	Abu-abu	1	-
7.	Coklat tua	1	-
8.	Kuning	2	-
9.	Warna pastel	1	-
	Total	30	-

Atribut warna kerangka alat tertera dalam Tabel 6.

Tabel 6. Atribut Warna Kerangka Alat

No.	Warna Kerangka	Jumlah	Keterangan
1.	Hitam	7	-
2.	Merah muda	1	-
3.	Merah	3	-
4.	Biru	9	Modus
5.	Coklat muda	1	-
6.	Abu-abu	4	-
7.	Rose	1	-
8.	Putih	2	-
9.	Hijau	1	-
	Total	30	-

Atribut warna tuas alat tertera dalam Tabel 7.

Tabel 7. Atribut Warna Tuas Alat

No.	Warna Tuas	Jumlah	Keterangan
1.	Hitam	7	-
2.	Hitam dilapisi karet	1	-
3.	Merah	4	-
4.	Biru	10	Modus
5.	Abu-abu	4	-
6.	Coklat tua	1	-
7.	Kuning	2	-
	Total	30	-

Atribut fungsi bagian tambahan tertera dalam Tabel 8.

Tabel 8. Atribut Fungsi Bagian Tambahan

No.	Fungsi Tambahan	Jumlah	Keterangan
1.	Tempat duduk	2	-
2.	Tempat duduk dan sandaran	1	-
3.	Pegangan tangan bisa dilepas	1	-
4.	Alat bisa dilipat	5	-
5.	Sepeda statis	1	-
6.	Roda tambahan	5	-
7.	Bentuk disesuaikan	2	-
8.	Keranjang	5	-
9.	Roda bisa dilipat dan kerangka bisa dibuka	6	Modus
10.	Pegangan Ekstra	1	-
	Total	30	-

Atribut jumlah bagian tambahan tertera dalam Tabel 9.

Tabel 9. Atribut Jumlah Bagian Tambahan

No.	Jumlah Tambahan	Jumlah	Keterangan
1.	2 roda	7	-
2.	3 roda	12	Modus
3.	4 roda	10	-
4.	6 roda	1	-
	Total	30	-

Atribut model *handle bar* tambahan tertera dalam Tabel 10.

Tabel 10. Atribut Model *Handle Bar* Tambahan

No.	Warna	Jumlah	Keterangan
1.	Horizontal	6	-
2.	Stang motor	7	-
3.	Stang sepeda	7	-
4.	Stang <i>scooter</i>	8	Modus
5.	<i>Zig-zag</i>	1	-
	Total	30	-

Berdasarkan tabel 1 sampai tabel 10, maka didapati bahwa atribut produk Alat Terapi Motorik Pasca Stroke menurut hasil kuesioner terbuka adalah

- Model kerangka alat adalah *scooter*
- Material alat adalah besi
- Material *handle* pedal adalah karet
- Material tuas alat adalah besi
- Warna *handle* pedal adalah hitam
- Warna kerangka alat adalah biru
- Warna tuas alat adalah biru
- Fungsi bagian tambahan adalah roda yang bisa dilipat dan kerangka yang bisa dibuka
- Jumlah bagian tambahan adalah sebanyak tiga roda tambahan
- Model *handle bar* tambahan adalah model stang *scooter*

3.2. Uji Validitas

Uji Validitas dapat dilakukan dengan menghitung korelasi antara jumlah masing-masing pertanyaan dengan total skor sehingga didapatkan nilai *Pearson Correlation*. Hasil pengujian validitas kinerja produk alat terapi motorik pasca stroke tertera dalam Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Pengujian Validitas Kinerja Produk Alat Terapi Motorik Pasca Stroke

Atribut	R
Bentuk Alat	0.4765
Bahan Alat	0.5162
Bahan Pedal	0.5026
Bahan Tuas Pedal	0.4261
Warna Pedal	0.4466
Warna Alat	0.3621
Warna Tuas Pedal	0.4026
Roda yang dapat dilipat	0.5675
Banyak roda tambahan	0.5978
Bentuk Pegangan Tambahan	0.5138

Hasil pengujian validitas harapan produk alat terapi motorik pasca stroke tertera dalam Tabel 12.

Tabel 12. Hasil Pengujian Validitas Harapan Produk Alat Terapi Motorik Pasca Stroke

Atribut	R
Bentuk Alat	0.5621
Bahan Alat	0.6004
Bahan Pedal	0.5381
Bahan Tuas Pedal	0.5350
Warna Pedal	0.4653
Warna Alat	0.5094
Warna Tuas Pedal	0.4113
Roda yang dapat dilipat	0.4606
Banyak roda tambahan	0.5949
Bentuk Pegangan Tambahan	0.5420

Hasil pengujian validitas produk alat terapi motorik pasca stroke usulan tertera dalam Tabel 13.

Tabel 13. Hasil Pengujian Validitas Produk Alat Terapi Motorik Pasca Stroke Usulan

Atribut	R
Bentuk Alat	0.5169
Bahan Alat	0.6327
Bahan Pedal	0.4445
Bahan Tuas Pedal	0.4825
Warna Pedal	0.3951
Warna Alat	0.7156
Warna Tuas Pedal	0.6243
Roda yang dapat dilipat	0.3852
Banyak roda tambahan	0.3739
Bentuk Pegangan Tambahan	0.4257

Hasil pengujian validitas produk pesaing I tertera dalam Tabel 14.

Tabel 14. Hasil Pengujian Validitas Produk Pesaing I

Atribut	R
Bentuk Alat	0.4081
Bahan Alat	0.5306
Bahan Pedal	0.3857
Bahan Tuas Pedal	0.5356
Warna Pedal	0.7941
Warna Alat	0.5295
Warna Tuas Pedal	0.5671
Roda yang dapat dilipat	0.4154
Banyak roda tambahan	0.4051
Bentuk Pegangan Tambahan	0.4096

Hasil pengujian validitas produk pesaing II tertera dalam Tabel 15.

Tabel 15. Hasil Pengujian Validitas Produk Pesaing II

Atribut	R
Bentuk Alat	0.3874
Bahan Alat	0.4677
Bahan Pedal	0.4371
Bahan Tuas Pedal	0.4359
Warna Pedal	0.4090
Warna Alat	0.4910
Warna Tuas Pedal	0.4627
Roda yang dapat dilipat	0.4424
Banyak roda tambahan	0.4279
Bentuk Pegangan Tambahan	0.4438

Hasil pengujian validitas produk pesaing III tertera dalam Tabel 16.

Tabel 16. Hasil Pengujian Validitas Produk Pesaing III

Atribut	R
Bentuk Alat	0.4044
Bahan Alat	0.5131
Bahan Pedal	0.3650
Bahan Tuas Pedal	0.5187
Warna Pedal	0.5372
Warna Alat	0.3885
Warna Tuas Pedal	0.6298
Roda yang dapat dilipat	0.4044
Banyak roda tambahan	0.5131
Bentuk Pegangan Tambahan	0.3650

Dari Tabel 11 sampai dengan tabel 16, menunjukkan bahwa korelasi dari masing-masing pertanyaan diperoleh *pearson correlation* lebih besar dari 0,361, sehingga masing-masing pertanyaan pada kuesioner dapat dinyatakan *Valid*.

3.3. Uji Reliabilitas

Suatu variabel dapat dikatakan reliabel jika memiliki nilai *cronbach alfa* lebih besar dari 0,361 pada taraf signifikansi 5%. Hasil uji reliabilitas tertera dalam Tabel 17.

Tabel 17 . Hasil Uji Reliabilitas

Variabel	Alpha Cronbach	Keterangan
Kinerja Produk Alat Terapi Motorik Pasca Stroke	0.6246	Reliable
Harapan Produk Alat Terapi Motorik Pasca Stroke	0.6981	Reliable
Produk Alat Terapi Motorik Pasca Stroke Usulan	0.6566	Reliable
Produk Pesaing I	0.6614	Reliable
Produk Pesaing II	0.5267	Reliable
Produk Pesaing III	0.7054	Reliable

3.4. Hasil Survei Pasar

Pada tahap ini dilakukan perbandingan antara hasil penetapan atribut dari hasil *brainstorming* dan hasil rekapitulasi kuesioner terbuka. Dari hasil tersebut didapatkan nilai D (*demand*), yaitu jika atribut berasal dari pihak konsumen dan W (*wish*) jika atribut tersebut berasal dari pihak perancang. Berikut ini adalah hasil spesifikasi dari produk Alat Terapi Motorik Pasca Stroke. spesifikasi alat terapi motorik pasca stroke tertera dalam Tabel 18.

Tabel 18. Spesifikasi Alat Terapi Motorik Pasca Stroke

No	Hasil <i>Brainstorming</i>	D/W	Kuesioner Terbuka
1	Model bentuk <i>Scooter</i>	W	Model bentuk <i>Scooter</i>
2	Material utama alat besi	W	Material utama alat besi
3	Material handle pedal Silikon	D	Material handle pedal karet
4	Material tuas alat besi	W	Material tuas alat besi
5	Warna <i>handle</i> pedal abu-abu	D	Warna <i>handle</i> pedal hitam
6	Warna kerangka alat hitam	D	Warna kerangka alat biru
7	Warna tuas alat hitam	D	Warna tuas alat biru
8	Memiliki kerangka yang bisa dibuka	W	Memiliki kerangka yang bisa dibuka
9	Memiliki 3 roda tambahan	W	Memiliki 3 roda tambahan
10	Memiliki model <i>handle bar</i> seperti stang motor	D	Memiliki model <i>handle bar</i> stang <i>scooter</i>

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis didapatkan uji validitas pada semua atribut *valid*, karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ (0,5169 > 0,361). Kemudian uji reliabilitas didapat bahwa data *reliable* karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ (0,65665 > 0,361). Hasil survei pasar, didapatkan perbandingan *Wish* dan *Demand*, yang dimana $Wish = Demand$, dengan jumlah *demand* sebanyak 5 dan *wish* sebanyak 5, yang artinya perancang perlu lebih memperhatikan perancangan produk sesuai dengan kebutuhan pasar/konsumen agar perbandingan *Wish* lebih besar dari *Demand*.

Referensi

- [1] Kurniawan, Bagus Dwi & Bambang Tristiyono, "Studi Kebutuhan Desain Berdasarkan Riset Konsumen pada Produk Tas Sekolah Siswa SMA dalam Rangka Menentukan Design Requirement and Objective (DR&O)," *Jurnal Sains dan Seni ITS*, Feb. 2019, vol. 8, no.1. doi: 10.12962/j23373520.v8i1.41961.
- [2] Ishak, Aulia dan William, "Riset Pasar untuk Mengetahui Kebutuhan Konsumen," *Jurnal Talenta Conference Series: Energy and Engineering (EE)*, 2019, vol. 2, no.3. doi : 10.32734/ee.v2i3.799.
- [3] Mujahidin, Ali dan Ifa Khoirianingrum, "Analisis Segmentasi, Targeting, Positioning (STP) pada Zakiyya House Bojonegoro," *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Unimus*, 2019, vol. 2, no. 1.
- [4] Wijaya, Hari dan Hani Sirine, "Strategi Segmenting, Targeting, Positioning Serta Strategi Harga Pada Perusahaan Kecap Blekok Di Cilacap," *Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship*, September 2016. vol. 1. No. 3
- [5] Risanty, Rita Dewi dan Ade Sopiyan, "Pembuatan Aplikasi Kuesioner Evaluasi Belajar Mengajar Menggunakan Bot Telegram Pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta (FT-UMJ) Dengan Metode Polling," *Prosiding Seminar Nasional Teknologi*, 2017, vol 1, no.45.
- [6] Ginting, Rosnani. *Metode Perancangan Produk (Konsep & Aplikasi)*. Medan: USU Press, 2021.
- [7] Yusup, Febrianawati, "Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif," *Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, Juni 2018, vol. 7, no.1.
- [8] Suari, Made Tiya Yogi, dkk, "Pengaruh Kualitas Produk Dan Desain Produk Terhadap Keputusan Pembelian," *Jurnal Manajemen*. 2019. vol. 5, no.1. doi : <https://doi.org/10.23887/bjm.v5i1.21982>.
- [9] Darmawati, dkk, "Pengaruh Supervisi Kepala Sekolah Terhadap Kinerja Guru Di Smp Negeri 1 Parung Kecamatan Parung Kabupaten Bogor," *Jurnal Governansi*. 2015. vol. 1, no.1. doi : <https://doi.org/10.30997/jgs.v1i1.294>.
- [10] Sugiyono. (2019). *Metodelogi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif Dan R&D*. Bandung: ALFABETA.
- [11] Ulya, Siti Faiqotul, dkk, "Analisis Prediksi Quick Count dengan Metode Stratified Random Sampling dan Estimasi Confidence Interval Menggunakan Metode Maksimum Likelihood," *Journal of Mathematics Unnes*, Mei 2018, vol. 7, no. 1.
- [12] Taluke, Dryon, dkk, "Analisis Preferensi Masyarakat Dalam Pengelolaan Ekosistem Mangrove Di Pesisir Pantai Kecamatan Loloda Kabupaten Halmahera Barat," *Jurnal Spasial*, 2019, vol. 6, no. 2. doi : <https://doi.org/10.35793/sp.v6i2.25357>.
- [13] Risanty, Rita Dewi dan Ade Sopiyan, "Pembuatan Aplikasi Kuesioner Evaluasi Belajar Mengajar Menggunakan Bot Telegram Pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta (FT-UMJ) Dengan Metode Polling," *Prosiding Seminar Nasional Teknologi*, 2017, vol. 1, no. 45
- [14] Ginting, Rosnani. *Metode Perancangan Produk (Konsep&Aplikasi)*. Medan:USU Press, 2017.
- [15] Yusup, Febrianawati, "Uji Validitas dan Realibilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif". *Jurnal Tarbiyah*, Juni 2018, vol. 7, no.1.