

Premi Kredibilitas Asuransi Kredit Usaha Rakyat dengan Model *Buhlmann Straub Credibility*

Amalia Listiani*¹, Dila Tirta Julianty²

^{1,2}Program Studi Sains Aktuaria, Institut Teknologi Sumatera
email: amalia.listiani@at.itera.ac.id¹, dila.julianty@at.itera.ac.id²

ABSTRAK

Asuransi kredit merupakan penjaminan risiko terhadap risiko pembayaran akibat adanya kemungkinan gagal bayar. Salah satu produk dan merupakan program dari pemerintah adalah Kredit Usaha Rakyat (KUR) yang diperuntukkan untuk usaha mikro, kecil, dan menengah. Program ini memiliki risiko adanya gagal bayar dari debitur kepada peminjam dalam hal ini adalah Bank. Pada penelitian ini observasi yang dilakukan adalah pada Bank BNI, BRI, dan Mandiri dimana data diperoleh dari salah satu perusahaan Asuransi Kredit. Model yang digunakan adalah Model Buhlmann Straub yang merupakan model dengan pendekatan kredibilitas. Model ini banyak digunakan dalam perhitungan asuransi baik dalam asuransi jiwa maupun asuransi umum. Asuransi kredit merupakan lini asuransi umum, sehingga model ini dapat digunakan. Berdasarkan hasil dari penelitian, maka diperoleh premi kredibilitas untuk Bank BNI adalah sebesar Rp62.628.199 dengan faktor kredibilitas 0,9594. Bank BRI premi kredibilitas adalah Rp8.999.924 dengan faktor kredibilitas adalah 0,9982, dan untuk Bank Mandiri premi kredibilitasnya adalah Rp23.693.664 dengan faktor kredibilitasnya adalah 0,9625.

Kata kunci: Asuransi Kredit, Buhlmann Straub, Kredibilitas.

ABSTRACT

Credit insurance is a guarantee against the risk of nonpayment due to the possibility of default. One of the products and programs from the government is Kredit Usaha Rakyat (KUR), which is intended for micro, small, and medium enterprises. This program has a risk of default from the debtor to the borrower, in this case, the bank. In this study, observations were made at Bank BNI, BRI, and Mandiri, where the data was obtained from a credit insurance company. The model used is widely used in insurance calculations, both in life insurance and general insurance. Credit insurance is a general insurance line, so this model can be used. Based on the results of the research, the credibility premium for Bank BNI is Rp 62,628,199 with a credibility factor of 0.9594. For Bank BRI, the credibility premium is Rp8.999.924 with a credibility factor of 0.9982, and for Bank Mandiri, the credibility premium is Rp23.693.664 with a credibility factor of 0.9625.

Keywords: Credit Insurance, Buhlmann Straub, Credibility.

1. PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah yang kemudian disingkat menjadi UMKM berdasarkan UU Nomor 20 Tahun 2008 adalah usaha produktif yang dimiliki oleh orang perorangan dan/atau badan usaha perseorangan yang memiliki aset diantara Rp.50 juta sampai dengan Rp 300 juta. Berdasarkan data Kementerian Koperasi, Usaha Kecil, dan Menengah (KUKM) Pelaku usaha mikro, kecil, menengah, dan koperasi (UMKMK) di Indonesia pada tahun 2015 terdapat sekitar 59,26 juta pelaku usaha baik individu maupun kelompok usaha. Jumlah ini terus tumbuh hingga 10,48% dalam empat tahun atau sekitar 65,47 juta pelaku usaha pada tahun 2019. Pelaku usaha UMKM di Indonesia mencapai 99,99% dari keseluruhan total usaha, sementara hanya sekitar 5.637 pelaku usaha berskala besar. Namun di masa pandemi, 84,8 persen UMKMK terkena dampaknya, mempengaruhi seluruh perekonomian Indonesia mengingat sebelumnya UMKMK menguasai 60,5 persen produk domestik bruto. Menurut siaran pers yang diterbitkan Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian pada bulan Oktober 2022, salah satu upaya Pemerintah untuk mengatasi situasi tersebut adalah dengan menerapkan langkah-langkah strategis, antara lain Program Pemulihan Ekonomi Nasional (PEN).

Kredit Usaha Rakyat (KUR) adalah pinjaman atau pembiayaan untuk modal kerja dan/atau investasi kepada Usaha Mikro, Kecil, Menengah, dan Koperasi (UMKMK) yang usahanya layak dibiayai (*feasible*), namun belum memenuhi persyaratan perbankan untuk mengajukan pinjaman (*unbankable*). Program KUR ini merupakan kelanjutan dari program Kredit Usaha Tani (KUT) yang dicanangkan pada era Orde Baru. Pelaksanaan program KUR sebagai solusi atas permasalahan terkait kredit macet pada program sebelumnya. Risiko gagal bayar pada program KUR ditanggung bersama antara Pemerintah dan penyalur KUR, dengan risiko sebesar 70% ditanggung oleh Pemerintah. Berdasarkan informasi yang disampaikan oleh Badan Kebijakan Fiskal Kementerian Keuangan dalam laporan kajian terhadap pelaksanaan KUR pada tahun 2021. KUR dengan Imbal Jasa Penjaminan (IJP) pada periode 2007 sampai dengan 2014 berhasil menyalurkan KUR sebesar Rp 16,7 triliun dengan 33 bank pelaksana dan 4 penjamin. Skema KUR baru diluncurkan pada tanggal 14 Agustus 2015 dengan adanya skema subsidi bunga. Realisasi KUR tahun 2015-2019 meningkat lebih dari 27 kali lipat dibandingkan periode sebelumnya menjadi Rp 474,19 triliun dengan 18,62 juta debitur terlibat. Selama periode tersebut, nilai *outstanding sebesar* Rp 153,14 triliun dan *Non Performing Loan (NPL)* sebesar 1,06 persen. Pada tahun 2021, Pemerintah kembali menyalurkan program Kredit Usaha Rakyat (KUR) sebagai bagian dari Program Pemulihan Ekonomi Nasional melalui 46 lembaga penyalur KUR, salah satunya adalah Bank Pemerintah dan Swasta. Pemerintah memberikan jaminan pinjaman melalui dua perusahaan asuransi yang merupakan badan usaha milik negara (BUMN), yaitu PT Askrindo dan PT Jamkrindo. Kedua perusahaan asuransi ini menawarkan produk asuransi kredit sebagai bentuk pengelolaan risiko pinjaman.

Asuransi kredit (jaminan keuangan) adalah janji dari pihak ketiga (perusahaan asuransi) untuk melakukan pembayaran yang sesuai atas dana tersebut. Hal ini dilakukan jika peminjam tidak dapat melunasi pinjamannya (VS Lai, 2010). Jaminan perlindungan atas KUR yang tidak dilunasi oleh debitur, maka selanjutnya lembaga penyalur KUR harus membayar sejumlah dana sebagai premi asuransi kepada perusahaan asuransi. Perhitungan premi asuransi dalam penelitian ini didasarkan pada teori kredibilitas. Teori kredibilitas banyak digunakan untuk menentukan premi asuransi, misalnya pada asuransi umum, asuransi jiwa, dan reasuransi yang dihitung berdasarkan data riwayat kepesertaan (Listiani, 2019).

Premi asuransi yang dihitung menurut teori kredibilitas sering disebut sebagai premi kredibilitas, dengan menggunakan rata-rata tertimbang (*weighted averages*) dari rata-rata individu dan kolektif. Kemudian dinotasikan z yang selanjutnya disebut sebagai faktor kredibilitas yang memiliki nilai diantara 0 dan 1. Nilai z mewakili bobot relatif dari rata-rata individu dan $(1 - z)$ mewakili rata-rata kolektif (V Packov, 2014). Perhitungan premi asuransi dengan model Buhlmann Straub telah banyak dilakukan pada penelitian-penelitian terdahulu, karena selain dapat mengetahui nilai premi kredibilitas atau premi untuk periode yang akan datang, juga dapat mengetahui factor kredibilitasnya. Metode estimasi non-parametrik dapat digunakan dalam menentukan nilai ekspektasi dari total klaim yang akan datang baik dari pemegang polis individu maupun kelompok (Susanti, 2020). Dalam penggunaan metode estimasi non-parametrik, pemegang polis dibagi dalam beberapa kategori, pemegang polis individu, pemegang polis lebih dari satu, dan pemegang polis lebih dari dua. Model Buhlmann Straub juga memungkinkan untuk menghitung estimator kredibilitas dengan mempertimbangkan ketergantungan risiko antar individu dalam kelompok (Imanudin, 2022). Ketergantungan risiko antar individu dapat dilihat melalui suatu parameter risiko bersama dengan menggunakan proyeksi orthogonal dan fungsi kerugian dalam bentuk *balanced loss function* (BLF). Penggunaan model Buhlmann Straub dalam menentukan premi kredibilitas pada penelitian lainnya adalah dengan mempertimbangkan faktor inflasi yang diaplikasikan pada model Buhlmann Straub Multidimensi (Listiani, 2019). Pada penelitian ini digunakan model kredibilitas Buhlmann Straub untuk menghitung Premi Kredibilitas Asuransi Kredit Usaha Rakyat.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan data bersumber dari salah satu perusahaan Asuransi Kredit Usaha Rakyat. Variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah besarnya klaim dan banyaknya klaim dari Februari 2020 sampai dengan November 2021, data dibagi dalam tiga segmen berasal dari Bank yang ada di Indonesia, seperti Bank BRI, BNI, dan Mandiri. Penentuan premi dihitung menggunakan pendekatan kredibilitas dengan metode Buhlmann Straub.

2.1 Asuransi Kredit

Kredit Usaha Rakyat (KUR) merupakan suatu kebijakan pemerintah dalam upaya meningkatkan perekonomian masyarakat, terutama dalam mengembangkan usaha mikro. KUR melibatkan berbagai pihak, yaitu peminjam, pemberi pinjaman, dan pihak penjamin dalam hal ini adalah perusahaan asuransi. Perusahaan penjamin KUR Mikro selanjutnya disebut sebagai perusahaan penjamin merupakan perusahaan yang memberikan penjaminan terhadap program KUR. Hal ini tertuang dalam Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 105/PMK.05/2015 tentang Tata Cara Pelaksanaan Imbal Jasa Penjaminan KUR Mikro. Selanjutnya, pihak pemberi pinjaman adalah Bank yang bekerjasama dengan pemerintah, kemudian disebut sebagai Bank Pelaksana. Bank tersebut antara lain, Bank Negara Indonesia (BNI), Bank Rakyat Indonesia (BRI), Mandiri, dan lain-lain.

Penjamin merupakan suatu perusahaan yang memiliki produk Asuransi kredit. Asuransi kredit memiliki peranan dalam memberi perlindungan terhadap risiko pembayaran, yaitu kemungkinan adanya gagal bayar atau debitur tidak dapat melakukan pembayaran tepat waktu dan penuh. Asuransi Kredit berdasarkan IFG Research Analysis (2020) merupakan lini usaha dari Asuransi Umum yang memberikan jaminan bagi penerima Kredit apabila penerima kredit tidak dapat memenuhi kewajibannya. Berdasarkan laporan Statistik Perasuransian Otoritas Jasa Keuangan 2020 (2021) sejak 2014 sampai dengan 2018 kontribusi premi asuransi kredit terhadap total premi asuransi umum mengalami peningkatan, namun sempat melemah di 2020 yang semula 17% menjadi sebesar 15% diakibatkan adanya pandemi.

2.2 Teori Kredibilitas dan Premi Kredibilitas

Premi merupakan sejumlah uang yang harus dibayarkan oleh pemegang polis sebagai akibat adanya tranfer risiko dari pemegang polis ke perusahaan asuransi. Perusahaan asuransi perlu menentukan tarif premi yang sesuai sehingga perusahaan tidak mengalami kerugian atau *loss* yang disebabkan oleh klaim-klaim yang besar. Premi kredibilitas merupakan premi yang ditentukan berdasarkan pendekatan kredibilitas. Dalam menentukan premi kredibilitas maka diperlukan data historis dari klaim-klaim yang dilaporkan oleh suatu perusahaan asuransi.

Berdasarkan keputusan Menteri No 481/KMK.017/1999 menjelaskan bahwa klaim merupakan suatu bagian dari risiko perusahaan asuransi. Total klaim yang perlu ditanggung oleh suatu perusahaan asuransi dihitung berdasarkan jumlah klaim dan frekuensi klaim pada periode tertentu (Sodiq, 2012).

Menurut Susanti, dkk (2020) langkah dalam menentukan premi kredibilitas yaitu :

- Langkah 1 : Menentukan banyaknya pemegang polis, $r \geq 2$;
- Langkah 2 : Menentukan periode observasi n_i , untuk masing-masing pemegang polis r ;
- Langkah 3 : Menentukan exposure, w_{ij} , untuk setiap pemegang polis selama observasi;
- Langkah 4 : Menghitung rata-rata besarnya klaim, X_{ij} , untuk setiap pemegang polis selama periode observasi;
- Langkah 5 : Menghitung rata-rata secara keseluruhan dari besarnya klaim, \bar{X} , selama periode observasi untuk masing-masing pemegang polis;
- Langkah 6 : Menghitung rata-rata keseluruhan $\hat{\mu}$;
- Langkah 7 : Menghitung estimasi dari proses varians, \hat{v} ;

Langkah 8 : Menghitung estimasi varians dari rata-rata bersyarat, \hat{a} ;

Langkah 9 : Menghitung nilai $\hat{k} = \frac{\hat{v}}{\hat{a}}$;

Langkah 10 : Menghitung factor kredibilitas, \hat{Z}_i , untuk masing-masing pemegang polis;

Langkah 11 : Menghitung estimasi Buhlmann-Straub, \hat{X}_i berdasarkan jumlah klaim rata-rata per unit exposure untuk setiap pemegang polis.

2.2 Model Buhlmann-Straub

Model Buhlmann-Straub merupakan model yang dikembangkan oleh Buhlmann dan Straub pada tahun 1970 yang merupakan pengembangan dari model Buhlmann. Model ini banyak digunakan dalam penentuan premi berbagai lini bisnis asuransi, baik dalam industri *life insurance* maupun *non-life insurance*. Sehingga, model ini juga dapat diaplikasikan pada penentuan premi Asuransi Kredit di Indonesia. Berdasarkan Buhlmann dan Gisler (2005) asumsi model yang digunakan yaitu :

Asumsi 1. Diberikan Θ_i yang merupakan variable random dari observasi ke $i = 1, 2, \dots, r$ dengan $X_{ij}, j = 1, 2, \dots, n$ saling bebas dengan

$$E[X_{ij}|\Theta_i] = \mu(\Theta_i), \quad (1)$$

$$Var[X_{ij}|\Theta_i] = \frac{Var(\Theta_i)}{w_{ij}}, \quad (2)$$

dan w_{ij} merupakan *exposure*.

Asumsi 2. Pasangan $(\Theta_1, X_1), (\Theta_2, X_2), \dots$ saling bebas dan $\Theta_1, \Theta_2, \dots$ adalah iid (*independent and identically distributed*).

Total *exposure* dari pemegang polis ke- i selama periode dinotasikan dengan w_i , selanjutnya total dari w_{ij} dihitung dengan $w_i = \sum_{j=1}^{n_i} w_{ij}$ dan total keseluruhan dari exposure adalah w , $w = \sum_{i=1}^r w_i$.

Selanjutnya Susanti, dkk (2020) melakukan estimasi, dengan terlebih dahulu menentukan *hypothetical mean* (μ), nilai harapan dari proses varians (v) dan variansi dari *hypothetical mean* (a) sebagai berikut :

$$\hat{\mu} = \bar{X} = \frac{1}{w} \sum_{i=1}^r w_i \bar{X}_i = \frac{1}{w} \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^{n_i} w_{ij} X_{ij}, \quad (3)$$

dengan $\bar{X}_i = \frac{1}{w_i} \sum_{j=1}^{n_i} w_{ij} X_{ij}$. Nilai harapan dari *hypothetical mean* adalah

$$\hat{v} = \frac{\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^{n_i} w_{ij} (X_{ij} - \bar{X}_i)^2}{\sum_{i=1}^r (n_i - 1)}, \quad (4)$$

dan variansi dari *hypothetical mean* adalah

$$\hat{a} = \left\{ w - \frac{1}{w} \sum_{i=1}^r w_i^2 \right\}^{-1} \left\{ \sum_{i=1}^r w_i (\bar{X}_i - \bar{X})^2 - \hat{v}(r - 1) \right\}. \quad (5)$$

Setelah diestimasi μ, v , dan a maka langkah selanjutnya adalah menentukan premi kredibilitas. Berdasarkan Klugman, dkk (2012) premi kredibilitas untuk setiap observasi ke- i ditentukan oleh

$$\hat{X}_i = \hat{Z}_i \bar{X}_i + (1 - \hat{Z}_i) \mu \quad (6)$$

dengan $\hat{Z}_i = \frac{w_i}{w_i + \hat{k}}$ dan $\hat{k} = \frac{\hat{v}}{\hat{a}}$ yang merupakan faktor kredibilitas.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang digunakan adalah data besarnya klaim, banyaknya klaim perbulan, dan *exposure* perbulan. Berdasarkan data observasi untuk masing-masing group yaitu untuk setiap $i = 1, 2, 3$

secara berurutan yaitu BNI, BRI, dan Mandiri yang kemudian disajikan pada Tabel 1, Tabel 2, dan Tabel 3 berikut.

Berdasarkan Tabel 1, Tabel 2, dan Tabel 3 akan ditentukan $\hat{\mu}$, \hat{v} , dan \hat{a} . Sehingga, dari Persamaan (3), (4), dan (5) diperoleh nilai

$$\begin{aligned}\hat{\mu} &= 31773929, \\ \hat{v} &= 7,63 \times 10^{20}, \\ \hat{a} &= 7,43 \times 10^{20}.\end{aligned}$$

Bobot untuk masing-masing observasi ditentukan berdasarkan Persamaan $w_i = \sum_{j=1}^n w_{ij}$ sehingga diperoleh untuk Bank BNI total *exposure* sebesar 23, BRI diperoleh 63, dan Mandiri diperoleh nilai *exposure* adalah 14.

Tabel 1. Rata-rata Klaim dan Exposure per periode pada Bank BNI

<i>i</i> = 1					
<i>j</i>	X_{1j}	w_{1j}	<i>j</i>	X_{1j}	w_{1j}
1	0	0	13	0	0
2	76605828	3	14	108358328	1
3	99421274	3	15	4905321	1
4	88105751	5	16	0	0
5	31942942	3	17	54684035	1
6	0	0	18	0	0
7	12586922	2	19	0	0
8	0	0	20	0	0
9	0	0	21	0	0
10	7728994	2	22	0	0
11	28176270	1	23	0	0
12	169295700	1			

Tabel 2. Rata-rata Klaim dan Exposure per periode pada Bank BRI

<i>i</i> = 2					
<i>j</i>	X_{2j}	w_{2j}	<i>j</i>	X_{2j}	w_{2j}
1	9423503	13	13	8311362	21
2	9178184	23	14	7013988	25
3	6945128	3	15	8193217	33
4	8494836	6	16	10068689	27
5	8621412	19	17	17218763	30
6	7414332	35	18	8885458	24
7	10254690	31	19	7727984	26
8	7529674	33	20	9007007	32
9	10186950	17	21	8155611	20
10	7399495	29	22	7839186	23
11	7998304	17	23	9171141	32
12	7614214	13			

Tabel 3. Rata-rata Klaim dan Exposure per periode pada Bank Mandiri

$i = 3$					
j	X_{3j}	w_{3j}	j	X_{3j}	w_{3j}
1	0	0	13	0	0
2	0	0	14	83275142	1
3	8838150	5	15	20350103	1
4	0	0	16	16242526	2
5	15406767	1	17	0	0
6	16170142	4	18	0	0
7	0	0	19	0	0
8	0	0	20	0	0
9	0	0	21	28652115	2
10	42392223	4	22	0	0
11	0	0	23	0	0
12	19442522	5			

Selanjutnya, akan ditentukan factor kredibilitas Z_i untuk setiap observasi i . Nilai Z_i digunakan untuk menentukan premi kredibilitas masing-masing observasi. Berdasarkan rumus $\hat{Z}_i = \frac{w_i}{w_i + k}$, maka diperoleh faktor kredibilitas untuk setiap i untuk BNI adalah 0,9594, BRI adalah 0,9982, dan Mandiri adalah 0,9625. Premi kredibilitas selanjutnya ditentukan berdasarkan Persamaan (6) diperoleh Premi kredibilitas yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Premi Kredibilitas untuk masing-masing observasi

i	Bank	Peserta	Indv.mean	Weight	Cred.factor	Cred.premium
1	BNI	6	63934364	23	0,9594	Rp62.628.199
2	BRI	62	8958243	532	0,9982	Rp8.999.924
3	Mandiri	14	23378965	25	0,9625	Rp23.693.664

Berdasarkan Tabel 4 premi kredibilitas untuk Bank BNI memiliki premi tertinggi, hal ini dikarekakan total klaim dari BNI dari periode Februari 2020 sampai dengan Desember 2021 adalah sebesar Rp 2.213.973.896 dengan total 6 peserta yang berasal dari Bank BNI. Selanjutnya premi tertinggi kedua adalah Mandiri dengan premi sebesar Rp23.693.664 yang diperoleh dari total klaim secara keseluruhan adalah Rp 680.291.952 dengan peserta sebanyak 14 dari Mandiri. Premi terendah adalah BRI sebesar Rp8.999.924, dihitung berdasarkan total klaim sebesar Rp 23.227.897.325 dengan total peserta adalah 62

4. KESIMPULAN

Model Buhlmann Straub dapat digunakan dalam menentukan premi dalam Asuransi Kredit Usaha Rakyat. Berdasarkan hasil olah data dari perusahaan asuransi di Jakarta Timur pada Bulan Februari 2020 sampai dengan Desember 2021, maka diperoleh premi kredibilitas untuk Bank BNI adalah Rp62.628.199 dengan faktor kredibilitas 0,9594. Bank BRI premi kredibilitas adalah Rp8.999.924 dengan factor kredibilitas adalah 0,9982, dan untuk Bank Mandiri premi kredibilitasnya adalah Rp23.693.664 dengan factor kredibilitasnya adalah 0,9625.

DAFTAR PUSTAKA

- Bühlmann, H., & Gisler, A. (2005). Multidimensional Credibility. *A Course in Credibility Theory and its Applications*, 167-197.
- Ika S, Nurhidayat R. Mutaqin. (19 Juni 2016). Kredit Usaha Rakyat (KUR): "Indonesian Way" Untuk Mensejahterakan Rakyat Indonesia. *Kajian Ekonomi Keuangan-Badan Kebijakan Fiskal*.
- Klugman, S. A., Panjer, H. H., & Willmot, G. E. (Vol. 715 Tahun 2012). *Loss models: from data to decisions*. John Wiley & Sons.
- Lai, V. S. & Soumaré, Issouf. (Vol. 19 No. 2 Tahun 2010). Credit insurance and investment: A contingent claims analysis approach. *International Review of Financial Analysis*, , 98-107.
- Listiani, A., et al. (Vol. 2192, Desember 2019). Multidimensional credibility premium: Application to JKN (Jaminan Kesehatan Nasional). *AIP Conference Proceedings*, 030003.
- Otoritas Jasa Keuangan. (Agustus 2021). Statistik Perasuransian 2020. Retrieved from Otoritas Jasa Keuangan: <https://www.ojk.go.id/id/kanal/iknb/data-dan-statistik/asuransi/Documents/Pages/Statistik-Perasuransian-2020/Statistik%20Perasuransian%20Indonesia%202020.pdf>
- Saputra, M.I., Nurrohmah, S., & Fithriani, I. (Vol. 6 No.1 Tahun 2022). Model Kredibilitas Bühlmann dengan Risiko Bersama. *Jurnal Statistika Dan Aplikasinya*, 74 - 85. <https://doi.org/10.21009/JSA.06107>.
- Siregar, R. Y., Melati, R., Sepina, N., Primurdia, E. G (12 Juli 2022). Asuransi Kredit di Indonesia: Perspektif di Tengah Tantangan. *IFG Progress Financial Research Economic Bulletin Issue 13*.
- Sodiq, J., Setiawan, & Sutikno (Vol 1, No. 1 Tahun 2012). Pengukuran Risiko pada Klaim Asuransi "X" dengan Menggunakan Metode Generalized Extreme Value dan Generalized Pareto Distribution. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 75-80.
- Susanti, D., et al. (Vol. 1 No. 1 Tahun 2020). Calculating Premium Credibility Using teh Bühlmann-Straub Model with Nonparametric Assessment. *International Journal of Global Operations Research*, 20-32.