

---

# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PERANKINGAN DATA KONSUMEN PENUMPANG KERETA API DENGAN MENGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* DI PT.KAI

---

**Elfrida Hutahaean**  
STIKOM Tunas Bangsa  
[lucyana.hutahaean@gmail.com](mailto:lucyana.hutahaean@gmail.com)

**Elsa Indah Sari**  
STIKOM Tunas Bangsa  
[elsaindahsari7@gmail.com](mailto:elsaindahsari7@gmail.com)

**Roma Marbun**  
STIKOM Tunas Bangsa  
[romamarbun55@gmail.com](mailto:romamarbun55@gmail.com)

**Indra Gunawan**  
STIKOM Tunas Bangsa  
[indragunawan@stikomtb.ac.id](mailto:indragunawan@stikomtb.ac.id)

## **Abstrak**

Kereta api adalah kendaraan dengan tenaga gerak (listrik, diesel, atau tenaga uap) yang berjalan sendiri maupun dirangkaikan dengan kendaraan lain, yang akan atau sedang bergerak diatas rel, terdiri dari kereta penumpang dan kereta barang. Kereta Api penumpang digunakan untuk mengangkut manusia. Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem ini digunakan membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur. Perangkingan data penumpang kereta api juga dibutuhkan untuk mengetahui seberapa banyak individu yang masih memakai tenaga kerja kereta api. Jika perangkingan data dilakukan secara manual maka akan memakan waktu yang cukup lama dan tingkat ketelitian manusia dalam menganalisa kriteria yang dibutuhkan sangat minim, maka dibutuhkan sebuah sistem yang dapat menangani masalah tersebut yaitu dengan menggunakan sistem komputerisasi yang didesain sesuai dengan kebutuhan dalam perangkingan data penumpang kereta api dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW).

Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode Simple Additive Weighting (SAW) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating data penumpang.

Keyword : Sistem Pendukung Keputusan, Kereta Api, Data Penumpang, Data Konsumen, Metode Simple Additive Weighting, Perankingan Data.

### **Abstract**

Train is a vehicle with movement power (electricity, diesel, norsteam energy) those that walk alone or coupled with other vehicles, which will or are moving on the tracks, consist of passenger and freight trains. Passenger trains are used to transport humans. Decision support systems are interactive information, modeling, and manipulation of data. This system is used to help decision making in semi-structured situations and unstructured situations. Railroad passenger data ranking is also needed to find out how many individuals are still using railroad labor. If the data ranking is done manually, it will take a long time and the level of human accuracy in analyzing the required criteria is very minimal, so a system that can handle the problem is needed by using a computerized system that is designed according to the needs of train passenger data ranking by using the method Simple Additive Weighting (SAW). Method Simple Additive Weighting (SAW) often also known as the weighted addition method. Basic concept of the method Simple Additive Weighting (SAW) is looking for a weighted sum of passenger data ratings.

Keywords: Decision Support System, Train, Passenger Data, consumer data, Simple additive weighting method, data ranking.

## **I. PENDAHULUAN**

### **a. Latar Belakang**

Keputusan merupakan sesuatu yang sangat berpengaruh didalam proses menghadapi alternatif yang dipilih . Pada masa sekarang, bukan hanya akal manusia saja yang dapat mengambil keputusan, Perkembangan Teknologi

Informasi juga dapat melakukannyadengan lebih cepat dan cermat.Sebuah teknologi tersebut disingkat SPK (Sistem Pendukung Keputusan).

SPK merupakan suatu sistem berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu pengambil keputusan dalam memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur, yaitu pencarian solusi yang melibatkan intuisi manusia dalam membuat keputusan yang tepat sasaran dan betul – betul berguna bagi organisasi. Dalam keberhasilan pengambilan keputusan jurnal ini dibentuk menggunakan metode SAW.

Metode SAW (Simple Additive Weighting) sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Dengan metode perankingan tersebut, penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang sudah ditentukan sehingga hasil yang didapatkan akan lebih akurat dan optimal terhadap kereta api terpilih yang dipertimbangkan oleh pengambil keputusan.

Berdasarkan latar belakang yang sudah diperbuat, maka kami mengangkat judul jurnal “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PERANKINGAN DATA KONSUMEN PENUMPANG KERETA API DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING DI PT. KAI”.

#### **b. Tujuan Penelitian**

1. Salah satu alternatif untuk membantu dalam menentukan keputusan terkait, perankingan data penumpang kereta api.
2. Melakukan penilaian rating tertinggi pada penumpang kereta api terbanyak.
3. Merancang suatu sistem pendukung keputusan untuk mengetahui rating tertinggi penumpang kereta api dari tahun ke tahun.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

Sebagai tinjauan pustaka berikut beberapa penelitian yang sudah di lakukan oleh para peneliti yang dapat digunakan sebagai acuan dan pengetahuan.

Penelitian dengan Judul **Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Beasiswa Pendidikan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting** menerapkan metode SAW dalam sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa dengan sistem penyeleksian beasiswa. Hasil penelitian ini adalah

dengan adanya Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis Dekstop, dapat digunakan sebagai media informasi dan membantu panitia penyeleksi dalam penyeleksian beasiswa pendidikan dengan hasil yang lebih akurat. (Ita Yulianti, Imam Tahyudin, & Nurfaizah Tahun ,2014).

Penelitian dengan judul **Analisa Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Konsentrasi Minat Tugas Akhir Menggunakan Simple Additive Weighting Di Program Studi Teknik Sipil UNSRAT** menjelaskan tentang sistem pendukung keputusan pemilihan konsentrasi minat tugas akhir menggunakan SAW (Simple Additive Weighting). Metode ini digunakan agar dapat menentukan alternatif minat tugas akhir terbaik dengan cara menentukan nilai bobot kriteria dari setiap alternatif yang ada berdasarkan hasil wawancara dan kuisisioner (Tulangow, Wowor, & Rindengan, 2014).

Penelitian dengan judul **Sistem Pendukung Keputusan Penempatan Perawat Menggunakan Metode Simple Additive Weighting** untuk menentukan penempatan perawat menggunakan metode SAW. Bertujuan untuk membantu petugas atau pihak yang bersangkutan dalam menentukan penempatan perawat sesuai dengan kriteria agar lebih tepat( Rizki Handayani (2014).

### **III. METODA PENELITIAN**

#### **1. Rancangan Penelitian**

Metode penelitian adalah cara yang digunakan untuk memperoleh dan menganalisa data dalam menyusun suatu laporan. Dalam hal ini penelitian ini menggunakan Metode Simple Additive Weighting. Sebelum memasuki tahapan utama pada Metode Simple Additive Weighting, pada tahap awal peneliti melakukan identifikasi kebutuhan agar data yang diperoleh sesuai dengan kebutuhan penelitian yaitu data Statistik Kereta Api yang dikumpulkan berdasarkan metode pendaftaran yang didapat dari PTKAI.

#### **2. Data**

Data adalah sekumpulan informasi yang sudah akurat dan dipercaya kebenarannya. Pengambilan data sangat dibutuhkan agar informasi dapat dikelola secara keseluruhan .

Dalam pembahasan ini, kami telah menyediakan beberapa data penumpang kereta api di PT.KAI yang pengambilan datanya sudah akurat kebenarannya mulai dari Januari 2009 - Juli 2018. Datanya ada seperti gambar dibawah ini.

Wilayah Kereta Api	2009														
	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Januari	Februari	Maret
Jabodetabek	10686	9984	11185	10908	11448	11384	11348	10905	10243	11087	10592	10738	10541	9641	10759
Non Jabodetabek (Jawa)	3560	3609	5641	5550	6019	6362	6611	6299	6597	6351	5842	6472	6498	5239	5858
Jawa (Jabodetabek+Non Jabodetabek)	14246	13593	16826	16458	17467	17746	17959	17204	16840	17438	16434	17211	17039	14880	16617
Sumatera	248	276	306	317	357	397	426	323	441	313	344	371	384	327	375
Total	14494	13869	17132	16775	17824	18143	18385	17527	17281	17281	16778	17581	17424	15207	16992

Gambar 1. Data Penumpang

Wilayah Kereta Api	2010														
	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni
Jabodetabek	10394	10476	10312	10466	10438	9685	10796	10106	10694	10354	9270	10733	10188	10513	10147
Non Jabodetabek (Jawa)	5762	6089	6496	6715	5702	7028	5746	5982	6603	6092	5249	5851	5843	6505	6659
Jawa (Jabodetabek+Non Jabodetabek)	16156	16565	16808	17181	16140	16713	16542	16088	17299	16446	14519	16584	16031	17018	16806
Sumatera	676	423	451	499	337	588	366	381	434	445	371	394	410	504	453
Total	16832	16988	17259	17680	16477	17301	16908	16469	17733	16891	14890	16978	16441	17522	17263

Gambar 2. Data Penumpang

Wilayah Kereta Api	2011								2012							
	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	
Jabodetabek	10749	9678	9692	10152	9852	9777	9779	9840	11285	11271	11872	12034	12391	11471	11556	
Non Jabodetabek (Jawa)	6883	4814	6661	5910	5913	6556	6022	5286	5416	5105	5529	5653	5565	5204	4507	
Jawa (Jabodetabek+Non Jabodetabek)	17632	14492	16353	16062	15765	16333	15801	15126	16701	16376	17401	17687	17956	16675	16063	
Sumatera	500	354	568	399	414	478	482	364	389	370	370	375	353	381	305	
Total	18132	14846	16921	16461	16179	16811	16283	15490	17090	16746	17771	18062	18309	17056	16368	

Gambar 3. Data Penumpang

Wilayah Kereta Api	2012						2013											
	Oktober	November	Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember			
Jabodetabek	11501	10650	10438	10089	10281	11240	11529	11767	11817	15407	14321	15113	15531	15487	15901			
Non Jabodetabek (Jawa)	5327	4786	5307	4484	4034	4281	4195	4028	5115	4510	4710	4326	4667	4091	5091			
Jawa (Jabodetabek+Non Jabodetabek)	16828	15436	15745	14573	14315	15521	15724	15795	16932	19917	19031	19439	20198	19578	20992			
Sumatera	299	337	359	327	279	305	276	318	369	328	392	299	336	341	425			
Total	17127	15773	16104	14900	14594	15826	16000	16113	17301	20245	19423	19738	20534	19919	21417			

Gambar 4. Data Penumpang

Wilayah Kereta Api	2014														
	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Januari	Februari	Maret
Jabodetabek	15176	14856	17471	16671	16781	17848	16585	17091	18253	19078	18605	20080	19244	17640	21290
Non Jabodetabek (Jawa)	5522	4772	4956	4831	5766	5567	5540	5672	4966	5424	5381	5711	5010	4754	5551
Jawa (Jabodetabek+Non Jabodetabek)	20698	19628	22427	21502	22547	23415	22763	23219	24503	23986	24386	25791	24254	22394	26841
Sumatera	394	370	409	406	441	425	375	436	374	420	370	484	422	396	426
Total	21092	19998	22836	21908	22988	23840	22500	23593	24923	24356	26275	26275	24676	22790	27267

Gambar 5. Data Penumpang

Wilayah Kereta Api	2015														
	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni
Jabodetabek	21171	22177	22207	21171	22295	22021	22964	22355	22996	22238	21229	23206	23149	24401	23821
Non Jabodetabek (Jawa)	4979	5273	4911	5906	5056	5104	5316	4898	6332	5648	4829	4950	4851	5775	4909
Jawa (Jabodetabek+Non Jabodetabek)	26150	27450	27118	27077	27351	27125	28280	27253	29328	27886	26058	28156	28000	30176	28730
Sumatera	415	460	444	535	445	424	438	416	503	472	453	461	434	527	423
Total	26565	27910	27562	27612	27796	27549	28718	27669	29831	28358	26510	28617	28435	30703	29159

Gambar 6. Data Penumpang

Wilayah Kereta Api	Jumlah Penumpang Kereta Api (Ribu Orang)														
	2016						2017								
	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September
Jabodetabek	21574	23923	23570	24533	24104	24841	24185	21743	25775	25411	27385	24432	27016	27679	26158
Non Jabodetabek (Jawa)	6642	5202	5448	5232	5074	6689	6174	5095	5837	5523	5772	5749	6653	5576	5763
Jawa (Jabodetabek+Non Jabodetabek)	28216	29125	29019	29765	29178	31530	30359	26837	31612	30934	33157	30181	33669	33255	31921
Sumatera	615	463	497	498	512	620	590	505	558	568	588	542	641	536	577
Total	28831	29588	29516	30263	29690	32150	30949	27342	32170	31502	33745	30723	34310	33791	32498

Gambar 7. Data Penumpang

Wilayah Kereta Api	Jumlah Penumpang Kereta Api (Ribu Orang)									
	2017			2018						
	Oktober	November	Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli
Jabodetabek	28765	28246	29059	28075	25362	29223	28942	28995	24833	29086
Non Jabodetabek (Jawa)	5733	5552	7081	6032	5359	6049	6193	5882	7437	7003
Jawa (Jabodetabek+Non Jabodetabek)	34498	33798	36140	34107	30721	35272	35135	34877	32270	36089
Sumatera	572	563	667	610	557	603	619	605	760	711
Total	35070	34361	36807	34717	31278	35875	35754	35482	33030	36800

Gambar 8. Data Penumpang

Ket :

- Wilayah Kereta Api : Atribut
- Bulan : Benefit , Cost  
Benefit: January , Maret ,Mei , July, September ,November.  
Cost : Februari , April , Juni , Agustus , Oktober, Desember.
- Tahun : Kriteria

## IV. PEMBAHASAN

Perankingan data dengan metode SAW di Ms.Excel tentu sudah sangat membantu suatu individu. langkah-langkah yang harus dilakukan, yaitu sebagai berikut :

### 1. Penentuan Bobot

Dalam menentukan bobot, kami memberikan masing-masing 1,56/kriteria dan jika dijumlahkan maka hasil seluruh bobotnya adalah 100.

### 2. Normalisasi

Wilayah Kereta Api	2018														
	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember			
Jabodetabek	10686	9984	11185	10908	11448	11384	11348	10905	10243	11087	10592	10738	10541	9641	10759
Non Jabodetabek (Jawa)	3560	3609	5641	5550	6019	6362	6611	6299	6597	6351	5842	6472	6498	5239	5858
Jawa (Jabodetabek+Non Jabodetabek)	14246	13593	16826	16458	17467	17746	17959	17204	16840	17438	16434	17211	17039	14880	16617
Sumatera	248	276	306	317	357	397	426	323	441	313	344	371	384	327	375
Total	14494	13869	17132	16775	17824	18143	18385	17527	17281	17281	16778	17581	17424	15207	16992

Gambar 9. Data Penumpang

Pada column B cells 3 terdapat kriteria “januari” dan pada column B cells 4 merupakan pembagi dari nilai MAX ataupun MIN.Dapat disimpulkan dengan memakai rumus sebagai berikut :

$$=IF(B\$3="Januari",B4/MAX(B\$4:B\$7),MIN(B\$4:B\$7)/B4)$$

Setelah hasilnya sudah ada, maka dilakukanlah sistem blok dan drag.

Berikut hasil normalisasi nya:

NORMALISASI															
Wilayah Kereta Api	2009														
	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Januari	Februari	Maret
Bobot	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56
Jabodetabek	0.750105	0.027644	0.027358	0.029061	0.031184	0.034874	0.03754	0.029619	0.043053793	0.028231	0.0324773	0.0345502	0.61864	0.033918	0.034855
Non Jabodetabek (Jawa)	0.249895	0.076475	0.054246	0.057117	0.059312	0.062402	0.064438	0.051278	0.066848568	0.049284	0.0588839	0.05732386	0.38136	0.062416	0.064015
Jawa (Jabodetabek+Non Jabodetabek)	1	0.020305	0.018186	0.019261	0.020439	0.022371	0.023721	0.018773	0.026187648	0.017949	0.0209322	0.02155598	1	0.021976	0.022567
Sumatera	0.017406	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.022537	1	1

Gambar 1. Normalisasi

NORMALISASI															
Wilayah Kereta Api	2010														
	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni
Bobot	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56
Jabodetabek	0.065038	0.040378	0.043735	0.047678	0.032286	0.06071244	0.033901	0.03770038	0.040583505	0.629576	0.040022	0.036709	0.040243	0.047941	0.045235
Non Jabodetabek (Jawa)	0.11732	0.06947	0.069427	0.074311	0.059102	0.08366534	0.063696	0.06369107	0.065707797	0.370424	0.07068	0.067339	0.070169	0.077479	0.068929
Jawa (Jabodetabek+Non Jabodetabek)	0.041842	0.025536	0.026832	0.029044	0.02088	0.03518219	0.022125	0.02368225	0.025088155	1	0.025553	0.023758	0.025575	0.029616	0.027312
Sumatera	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.027058	1	1	1	1	1

Gambar 2. Normalisasi

NORMALISASI																
Wilayah Kereta Api	2011								2012							
	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	
Bobot	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	
Jabodetabek	0.046516	0.036578	0.05860504	0.039303	0.042021924	0.048890253	0.618885	0.036992	0.034471	0.032828	0.031166	0.031162	0.028488	0.03214	0.026293	
Non Jabodetabek (Jawa)	0.072643	0.073536	0.08527248	0.067513	0.070015221	0.072910311	0.381115	0.068861	0.071824	0.072478	0.06692	0.066336	0.063432	0.073213	0.067673	
Jawa (Jabodetabek+Non Jabodetabek)	0.028358	0.024427	0.03473369	0.024841	0.026260704	0.029265903	1	0.024065	0.023292	0.022594	0.021263	0.021202	0.019659	0.022849	0.018988	
Sumatera	1	1	1	1	1	1	0.030504	1	1	1	1	1	1	1	1	

Gambar 3. Normalisasi

NORMALISASI																
Wilayah Kereta Api	2012						2013									
	Oktober	November	Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	
Bobot	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	
Jabodetabek	0.025998	0.03164319	0.034393562	0.692308	0.027137	0.027135	0.02394	0.027025	0.031226	0.021289	0.027372	0.019784292	0.021634	0.02201847	0.0267279	
Non Jabodetabek (Jawa)	0.056129	0.07041371	0.067646505	0.307692	0.069162	0.071245	0.065793	0.078947	0.072141	0.072727	0.083227	0.069116967	0.071995	0.0833537	0.0834807	
Jawa (Jabodetabek+Non Jabodetabek)	0.017768	0.02183208	0.022800889	1	0.01949	0.019651	0.017553	0.020133	0.021793	0.016468	0.020598	0.01538145	0.016635	0.01741751	0.0202458	
Sumatera	1	1	1	0.022439	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Gambar 4. Normalisasi

NORMALISASI															
Wilayah Kereta Api	2014														
	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Januari	Februari	Maret
Bobot	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56
Jabodetabek	0.732211	0.024906	0.02341	0.024354	0.02628	0.023812	0.022611	0.025511	0.02048978	0.022014	0.01988713	0.02410359	0.793436	0.022449	0.020009
Non Jabodetabek (Jawa)	0.266789	0.077536	0.082526	0.084041	0.076483	0.076343	0.06769	0.076869	0.07531212	0.077434	0.06876045	0.08474873	0.206564	0.083298	0.067643
Jawa (Jabodetabek+Non Jabodetabek)	1	0.018851	0.018237	0.018882	0.019559	0.018151	0.016949	0.019154	0.0161075	0.017141	0.01542566	0.01876624	1	0.017683	0.015871
Sumatera	0.019036	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.017399	1

Gambar 5. Normalisasi

NORMALISASI															
Wilayah Kereta Api	2015														
	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni
Bobot	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56
Jabodetabek	0.019602	0.020742	0.019994	0.02527	0.01996	0.01925435	0.019073	0.01860881	0.0218734	0.797461	0.021338	0.019866	0.018748	0.021597	0.018009
Non Jabodetabek (Jawa)	0.08335	0.087237	0.090409	0.090586	0.088014	0.0830721	0.082393	0.08493263	0.0794378	0.020539	0.093808	0.093131	0.089466	0.091255	0.087391
Jawa (Jabodetabek+Non Jabodetabek)	0.01587	0.016758	0.016373	0.019758	0.01627	0.01563134	0.015488	0.01526437	0.0171508	1	0.017384	0.016373	0.0155	0.017464	0.014932
Sumatera	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.016926	1	1	1	1

Gambar 6. Normalisasi

NORMALISASI

Wilayah Kereta Api	Jumlah Penumpang Kereta Api (Ribu Orang)														
	2016						2017								
	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September
Bobot	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56
Jabodetabek	0.028507	0.019354	0.021086126	0.020299	0.021241288	0.0249587	0.796634	0.023226	0.021649	0.022353	0.021472	0.022184	0.023727	0.019365	0.022058261
Non Jabodetabek (Jawa)	0.092593	0.089004	0.091226138	0.095183	0.100906583	0.0926895	0.203366	0.099117	0.095597	0.102843	0.101871	0.094277	0.096348	0.096126	0.100121465
Jawa (Jabodetabek+Non Jabodetabek)	0.021796	0.015897	0.01712671	0.016731	0.017547467	0.0196638	1	0.018817	0.017652	0.018362	0.017734	0.017958	0.019038	0.016118	0.018075875
Sumatera	1	1	1	1	1	1	0.019434	1	1	1	1	1	1	1	1

Gambar 7. Normalisasi

Wilayah Kereta Api	Jumlah Penumpang Kereta Api (Ribu Orang)											
	2017				2018							
	September	Oktober	November	Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	
Bobot	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	
Jabodetabek	0.022058261	0.019885	0.019932026	0.022953302	0.823145	0.021962	0.020634	0.021388	0.020866	0.030604	0.024445	
Non Jabodetabek (Jawa)	0.100121465	0.099773	0.101404899	0.094195735	0.176855	0.103937	0.099686	0.099952	0.102856	0.102192	0.101528	
Jawa (Jabodetabek+Non Jabodetabek)	0.018075875	0.016581	0.01665779	0.018456004	1	0.018131	0.017096	0.017618	0.017347	0.023551	0.019701	
Sumatera	1	1	1	1	0.017885	1	1	1	1	1	1	

Gambar 8. Normalisasi

### 3. Perhitungan Total dan Perankingan Data

Dalam menghitung total caranya sangat mudah yaitu hanya dengan proses perkalian dan penambahan. Misalnya melalui data yang sudah kami teliti pada gambar proses normalisasi pertama, terjadi perkalian antara baris ke baris lalu ditambah dengan perkalian baris ke baris lagi di kolom berikutnya lalu ditambah lagi sampai dengan seterusnya sampai dengan selesai lalu tekan enter. Untuk lbih jelasnya kami sudah menyediakan rumus yang kami pakai dibawah, yaitu sebagai berikut:

$$= \$B\$16 * B17 + \$C\$16 * C17 + \$D\$16 * D17 + \$E\$16 * E17$$

Wilayah Kereta Api	Jumlah Penumpang Kereta Api (Ribu Orang)				TOTAL
	2009				
	Januari	Februari	Maret	April	
Bobot	1.56	1.56	1.56	1.56	
Jabodetabek	0.750105	0.027644	0.027358	0.029061	16.03961

$$= \$B\$16 * B17 + \$C\$16 * C17 + \$D\$16 * D17 + \$E\$16 * E17$$



Dalam menentukan perankingan sangatlah sederhana, karna hanya melihat total dari perhitungan normalisasinya saja. Dengan menghitung ranking rata-ratanya menggunakan rumus di excel, maka kita sudah bisa mendapatkan hasil yang memang kita inginkan. Rumusnya adalah sebagai berikut :

**“=RANK.AVG(DM17,\$DM\$17:\$DM\$20)”**

Setelah selesai diketik maka dENTER dan hasil perankingannya akan muncul, maka tinggal di drag saja dan otomatis perankingannya akan muncul. Lalu kami menandai mana yang memiliki peringkat pertama sebagai jumlah penumpang yang terbaik/terbanyak .

Dari hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa Sumatera merupakan wilayah yang memiliki Data penumpang kereta api terbanyak .

Wilayah Kereta Api	TOTAL	RANK
Bobot		
Jabodetabek	16.03961	4
Non Jabodetabek (Jawa)	17.23071	3
Jawa (Jabodetabek+Non Jabodetabek)	18.94536	2
Sumatera	162.5686	1

## V. KESIMPULAN

Dengan adanya perankingan data yang dilakukan oleh penulis jurnal maka, dapat ditarik suatu kesimpulan bahwasannya masyarakat Indonesia masih sangat membutuhkan transportasi kereta api, sebagai sarana yang dapat membantu mempersingkat waktu perjalanan, juga biaya yang masih bisa dikatakan terjangkau oleh masyarakat yang memiliki perekonomian rendah serta mengurangi masalah kemacetan lalu lintas.

Dari data yang telah kami olah, ditarik beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut :

1. Masih banyaknya individu yang sangat membutuhkan atau memakai alat transportasi darat seperti kereta api.
2. Penulis juga menjadi tahu daerah mana yang menjadi peminat terbanyak transportasi darat (Kereta Api).
3. Dengan digunakannya metode SAW yang perhitungannya dibantu oleh aplikasi Ms.Excel dapat mempermudah untuk melakukan perankingan data mulai dari normalisasi hingga peringkat rata-rata.
4. Dengan adanya penelitian ini, semoga dapat membantu pihak yang bersangkutan dalam menentukan perankingan penumpang kereta api.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Indra Gunawan,M.Kom atas bantuannya mengedit jurnal ini dan memberikan masukan-masukan agar penulis bisa menyelesaikan penelitian ini.

## **REFERENSI**

Prayoko Riki.2013.Sistem Pendukung keputusan penentuan jurusan pada SMA setia budi abadi perbaungan dengan metode SAW.

Yanuaria Lusi.2012.Strategi PT. Kereta Api Indonesia dalam meningkatkan pelayanan transportasi kereta api studi kasus dikantor daerah operasi VII madiun periode 2009-2011.

Sembiring Neksen.2015.Sistem pendukung Keputusan pemberian surat keterangan jual beli tanah dengan menggunakan metode SAW studi kasus desa juma tombak kec.STM HILIR.

Kusrini. Edisi I, 2007.Konsep dan aplikasi sistem pendukung keputusan.

Shinta Siti Sundari dan Yopi Firman Taufik.Sistem pendukung Keputusan penerimaan pegawai baru menggunakan metode SAW.

Melisa Elistri, jusuf, Reno.2014.Penerapan Metode SAW dalam sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan pada sekolah menengah atas negeri 8 seluma.

Hartini Dwi Citra.2013.Sistem pendukung keputusan pemilihan hotel dikota Palembang dengan metode SAW.

Friyadi.2016.penerapan metode simple additive weight (SAW) dalam sistem pendukung keputusan promosi kenaikan gaji.

Handayani Chuli.2018.Perancangan sistem pendukung keputusan untuk menentukan peminatan ekstra kulikuler dengan metode SAW.

Situmorang Harold.2015.Sistem pendukung keputusan pemilihan calon peserta olimpiade sains tingkat kabupaten, langkat pada MAN 2 tanjung pura dengan menggunakan metode SAW.