

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Implementasi Perhitungan Algoritma Apriori

Terdapat data transaksi seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.1. Peneliti menentukan *minimum support* 30% dan *minimum Confidence* sebesar 80%. Perhitungan ini menggunakan data transaksi penjualan tahun 2018-2019.

Tabel 4. 1 Data contoh Transaksi Penjualan Tahun 2018

Bulan	Penjualan	Qty
Januari	Led Samsung 24 Inch	2
	Mainboard Asus H110ME-M2 1151	2
	Procc Core I3 7100 Box 1151	2
	RAM DDR4 4GB Vgen	2
	Hardisk Seagate 1TB	2
	DVD LG Internal Tray	2
	Casing CPU Varro	2
	Keyboard Logitech MK120	2
	Laptop Lenovo V110-15ISK A2AK Black	1
	Notebook Acer A311 31 C0LZ RED	1
	Modem Vodafone WIFI R218	1
	Flashdisk HP 16GB	2
	Lan Card TPLink TG3468	1
	HUB 24 Port Dlink (DES1024C)	1
	Tinta Epson L100 b,c,y,m	10
	Printer Epson LX310 Dotmatrik	1
	Harrrdisk PC 500GB repair	1
	Game Pad USB Single Black	1
	Laptop Asus A412DA EK501T Silver	1
	Notebook Acer A311 31 C3V4	2
	Laptop HP 15-DB005AU	1
	Laptop Acer A315 -41 Ryzen 3 Black	1
	Laptop Acer TMP249 M-51WR (Black)	1
	Hp All In one Pavillion 20-C413D	1
	Reffil Canon Black	1
	Tinta Blue print 100ml	2

Bulan	Penjualan	Qty
	Game Pad USB Single Black	5
Februari	Laptop Acer A315 -41 Ryzen 3 Black	1
	Laptop Acer TMP249 M-51WR (Black)	1
	Hp All In one Pavillion 20-C413D	1
	Printer Epson L3110	1
	Server Dell T30 Xeon	1
	Tinta Epson L 800	2
	Asus All In One V222GAK-BA141T	1
	Catrid Canon 810 Ori	3
	Tinta epson l100 b,c,y,m	3
	Printer HP Ink Tank 315	2
	Usb Wifi Tplink 725	1
	Micro SD 8GB Vgen	1
	Converter USB 3.0 to VGA	1
	Maiboard Asus H81mk 1150	1
	Laptop Lenovo IP130-14IKB Black	1
	Printer Epson L3110	3
	Tinta Epson L100 B,Y,C,M	20
	Speaker Simbada 4200+	1
	Laptop Acer A314 33-C3A1 Black	1
	LCD Varro 15,6"	1
	RAM PC DDR3 4GB Vgen	2
	Pasta Procc	5
	Mouse Wireless Logitech m331	2
	Modem USB Blazz	1
	Headset G&U	15
	Tinta Epson 664* Black	1
	Catrid Canon 810 Ori	2
	Catrid Canon 811 Ori	1
	Printer HP INK Tank 315	1
	Kabel USB Pinter 3M	1
	Tinta HP GT51/GT52	1
	SSD Kingston 120GB	1
	HDD Eksternal 1TB Seagate	2
	Tas Ultimate 14"	1
	Printer Epson L3110	1
	LCD Acer 18.5"	1

Bulan	Penjualan	Qty
	Tinta Epson 664 Cyan, Magenta, Yellow	2
	Flashdisk 16GB Thosiba	1
	Keyboard Usb Mtech	5
	Mouse Pad	10
	Keyboard Usb Logitech MK120	2
	Proyecktor Acer X1123H	1
	Mouse USB Logitech B100	1
	Laptop Acer A314 33-C3A1 Black	1
	Printer Canon MP287	1
	Infus Tinta Alfa Ink	1
	LCD TV LG 24Inch	2
	Tinta Epson L100 B,Y,C,M	4
	Tinta HP GT51/GT52	4
	Kabel VGA 10M	2
	TV Tuner Gadmei	2
	Game Pad Double Black	1
	Led Varro 15,6 Inch	2
	Led Acer 18,5 Inch	1
	Keyboard Logitech MK120	1
	Printer Epson L3110	3
	Printer Epson L1110	3
	Converter HDMI to VGA + Audio	1
	Led Acer 18,5 Inch	1
	Tripod Proyector 70x70	5
	Flashdisk OTG 16GB Sandisk	1
	Card Reader Std	2
	USB Hub 4 port on/off	2
	Kabel Otg Kit	1
	Flashdisk OTG 16GB Sandisk Type C	1
	Printer Epson TMU 220D Manual	1
	Printer Epson LX310 Dotmatrik	1
	Catrid Canon 810 Ori	5
	Catrid HP 802 Combo	2
	Laptop Asus A407MA-BV002T Gold	1
	Printer Canon MP287	1
	Reffil Canon Black	1
	Reffil Canon Colour	1

Bulan	Penjualan	Qty
	LCD Monito Acer 18,5	5
	Speaker Mtech STD	5
Maret	Big Fan Laptop	1
	Headser T-power Sades	1
	Game Pad Double Black	10
	Game Pad Single Black	5
	Tinta Blue print 100ml	10
	Printer Epson L1800	1
	USB 4 port on/of 3.0	2
	Laptop Asus A412DA EK502T Gray	1
	Tas Ultimate 14"	1
	Flashdisk Thosiba 16GB	30
	Micro SD 16gb Vgen	1
	Big Fan Laptop	1
	Printer Epson L565	1
	Notebook Acer A31 31-C0LZ (Black)	1
	Tinta Epson 664* Black	2
	Tinta Alfaink	1
April	Flashdisk OTG 16GB Sandisk	1
	Flashdisk OTG 32GB Sandisk	1
	Printer HP 2135	1
	USB Wifi Tp-link 722	1
	Speaker Simbada 2000+	1
	Power Supply 500w Varro	2
	RJ Belden	2
	Kabel Belden Ori	10
	Crimping	1
	Catrid Canon 810 Ori	3
	Casing PC Avaris STD	1
	Printer Epson L1300	1
	Pinter Epson L3110	1
	Catrid Canon 810 Ori	3
	Catrid Canon 811 Ori	1
	Mouse Orient Mtech	15
	LCD Monitor Acer 18,5	1
	Procc Core I3 Coffe Lake	1
	Mainboard Asus H310MD Coff3 Lake	1
	RAM PC DDR4 4GB Vgen	1

Bulan	Penjualan	Qty
	HDD 1Tb Seagate	1
	DVD RW LG (Tray)	1
	Casing Simbada SIM X PS380W	1
	Key Mouse Itech	1
	Laptop Asus ROG Strix GL503-EN130T Black	1
Mei	Led Acer 18,5 Inch	1
	Keyboard Logitech MK120	1
	Printer Epson L3110	3
	Printer Epson L1110	3
	Converter HDMI to VGA + Audio	1
	Led Acer 18,5 Inch	1
	Tripod Proyektor 70x70	5
	Flashdisk OTG 16GB Sandisk	1
	Card Reader Std	2
	USB Hub 4 port on/off	2
	Kabel Otg Kit	1
	Flashdisk OTG 16GB Sandisk Type C	1
	Printer Epson TMU 220D Manual	1
	Printer Epson LX310 Dotmatrik	1
	Harddisk PC 500GB repair	1
	Game Pad USB Single Black	5
	Laptop Asus A412DA EK501T Silver	1
	Converter Vga to HDMI + Audio	1
	Flashdisk Kingston 16GB	1
	Printer HP Laserjet M15A	1
	Printer HP Laserjet M28W	1
Juni	UPS Prolink 650V	1
	Catrid Canon 811 Ori	1
	Tinta Blue Print 100ml	8
	Tinta Epson L100 B,Y,C,M	4
	Printer Epson L3110	2
	Proyektor Acer X1123H	1
	Flashdisk 16GB Sandisk	4
	Laptop A314 41 46R7	1
	Flashdisk Sandisk 16GB	1
	Headset G&U	2
	SSD Vgen 120GB	1

Bulan	Penjualan	Qty
	Mouse Havit 689	1
	Led Acer 18,5 Inch	3
	Keyboard Logitech MK120	5
	Proyecktor Acer X1123H	3
	Laptop Asus Tuf Fx505DD-R5581T Gold	1
	Flashdisk Thosiba 16GB	1
	Converter HDMI to VGA + Audio	1
	Hardisk External Thosiba 1TB Canvio	1
	Printer HP Ink Tank 315	1
	Modem Smartfren	1
	Laptop Asus X540NA GQ0017	1
	Card Reader Std	2
	Headset Sades T-Power	1
	Barel	2
	Kabel Data Harrrdisk	16
	Casing CPU Varro	5
	Power Supply Simbada 380W	5
	Power Supply Varro 500W	10
	Printer Epson L120	2
	Led Acer 15,6 Inch	5
	Laptop Asus A407UA-BV310T Gray	1
	Laptop HP CM0076AU Gray	1
	Laptop Lenovo IP330-15IKB Black	1
	Printer HP 2135	1
	Reffil HP Colour	1
	Reffil HP Black	1
Juli	Printer Epson L1300	1
	Notebook Axioo Mybook 11+ Silver	1
	Laptop Acer A314 33-C7YV	3
	Big Fan Laptop	10
	Laptop Acer Swift 3 SF313-51 37WB Silver	1
	Mouse Wireless M331	1
	Printer Epson L3110	1
	Laptop Asus X441UA-GA312T	3
	Pinter Epson L120	1
	Printer HP Ink Tank 315	2
	Laptop Asus X441BA--GA611T Black	1

Bulan	Penjualan	Qty
	Laptop Asus TUF FX505GE-17T63T Gold Steel	1
	Printer TMU 220B Autocater	1
	Mouse Logitech B100	2
	Led Acer 18,5 Inch	5
	Casing CPU Varro	5
	Key Mouse Logitech MK120	5
	Mouse Pad	5
	Laptop Asus A407UF-EB741T	1
	Printer HP 115	1
	Tinta HP GT51/GT52	4
	Flashdisk Thosiba 16GB	2
	Speaker NYK N02	1
	Printer Epson L1110	2
	Printer Epson L3110	2
	Printer Canon IP2770	3
	Printe Canon MP287	2
	Catrid HP 680 Colour	3
	Tinta Canon F1	4
	Hardisk 4TB Seagate Skyhawk	1
	Catrid Canon 810 Ori	1
	Catrid Canon 811 Ori	1
	Pinter Epson L1800	1
	Printer Canon MP287	1
	Infus Alfa Ink	1
	Kabel Audio Jack	1
	Adaptor Universal Itech	1
	Hardisk External 1TB Seagate	2
	Hardisk External BUP 1TB Seagate	1
	Laptop Acer E5 476 36UB Gray	1
	Tinta epson l100 b,c,y,m	10
	Flashdisk Sandisk 8Gb	10
	Pinter Canon MP287	10
	Pinter Canon IP2770	15
	Keyboard Mtech Std	1
	Mouse Mtech	1
	Printer Epson L3110	1
	Printer Epson M200	1

Bulan	Penjualan	Qty
	Mouse Wireless Prolink	1
	Mouse Wireless Thosiba W55	1
	Cleaner Laptop	1
Agustus	Catrid Canon 811 Ori	1
	Printer HP INK Tank 315	1
	Kabel USB Pinter 3M	1
	Tinta HP GT51/GT52	1
	SSD Kingston 120GB	1
	HDD Eksternal 1TB Seagate	2
	Tas Ultimate 14"	1
	Printer Epson L3110	1
	LCD Acer 18.5"	1
	Tinta Epson 664 Cyan, Magenta, Yellow	2
	Flashdisk 16GB Thosiba	1
	Keyboard Usb Mtech	5
	Mouse Pad	10
	Tinta Epson 664 Black	5
	Catrid Canon 810 Ori	5
	Catrid Canon 811 Ori	3
	Flasdisk Sandisk 8GB	5
	Printer Canon IP2770	2
	Pinter Canon MP287	1
	Catrid Canon 745 Ori	2
	Keyboard Usb Logitech MK120	2
	Proyecktor Acer X1123H	1
	Mouse USB Logitech B100	1
	Laptop Acer A314 33-C3A1 Black	1
	Printer Canon MP287	1
September	Infus Tinta Alfa Ink	1
	LCD TV LG 24Inch	2
	Pinter Epson TMU 220B Autcater	1
	Power Supply Simbada 500W	1
	Mouse USB Havit 689	1
	Pinter Epson L3110	1
	Kabel Power PC NYK	7
	Kabel HDMI 1,5 NYK	1
	Game Pad Single Transparant	1

Bulan	Penjualan	Qty
	USB Wifi Tp-link 725	1
	Ups ICA 1300v	1
	Wifi Dongle	1
	Case HDD Extenal Laptop 2.0 Usb	1
	Kabel HDMI 3M NYK	1
	Kabel Data Sata	5
	HDD PC 160GB*	1
	LCD Monito Acer 18,5	5
	Keyboard Mouse Logitech MK120	5
	Power Supply 500w Varro	5
	HDD 500GB* Seagate	1
	Mico SD 16gb Vgen	1
	Big Fan Laptop	1
	Printer Epson L565	1
	Notebook Acer A31 31-C0LZ (Black)	1
	Tinta Epson 664* Black	2
	Tinta Alfaink	1
	Flashdisk OTG 16GB Sandisk	1
	Flashdisk OTG 32GB Sandisk	1
	Printer HP 2135	1
	USB Wifi Tp-link 722	1
	Speaker Simbada 2000+	1
	Power Supply 500w Varro	2
Oktober	RJ Belden	2
	Kabel Belden Ori	30
	Crimping	1
	Catrid Canon 810 Ori	3
	Casing PC Avaris STD	1
	Printer Epson L1300	1
	Pinter Epson L3110	1
	Catrid Canon 810 Ori	3
	Catrid Canon 811 Ori	1
	Mouse Orient Mtech	15
	LCD Monito Acer 18,5	1
	Procc Core I3 Coffe Lake	1
	Mainboard Asus H310MD Coff3 Lake	1
	RAM PC DDR4 4GB Vgen	1
	HDD 1Tb Seagate	1

Bulan	Penjualan	Qty
	DVD RW LG (Tray)	1
	Casing Simbada SIM X PS380W	1
	Key Mouse Itech	1
	USB Wifi Tplink 725	1
	Printer Canon MP287	1
	Infus Tinta Alfa Ink	1
	Laptop Acer TMP249 M-51WR (Black)	1
	Tas Ultimate 14"	5
	Tas Ultimate 12"	5
	Game Pad Double Black	12
	Game Pad Double Transparan	5
	Game Pad Single Transparant	5
	Game Pad Single Black	10
	Flashdisk Sandisk 32GB	1
	Printer Ink Tank HP 115	1
	Kabel VGA 25M	1
November	Kebel VGA 30M	1
	Printer Epson L1110	1
	Catrid HP 680 Black	3
	Catrid Canon 745 Ori	1
	Catrid Canon 746s Ori	1
	Tinta F1 Canon	45
	Printer Canon IP2770	2
	Case HDD Extenal Laptop 3.0 Usb	4
	WAP TL PE220 Tplink	2
	Infus Tinta F1	2
	HDMI dongle	3
	Speaker Simbada 2000+	1
	Printer Canon MP287	2
	Laptop HP CM0071AU Black	1
	Printer Epson L1800	1
	Speaker Simbada 4200+	1
	Modem Huawei E5573 Paket Telkomsel	1
	Vga Asus GT710 2GB Geforce	1
	Scanner Canon Lide 300	1
	Printer HP OJ 7720 A3	1
	LED 15,6" Varro	2

Bulan	Penjualan	Qty
	Crimping	2
	Kabel Belden Ori	115
	RJ Belden	2
	Lan Tester	2
	HUB 24 Port Dlink (Gigabyte)	1
	Mesin Absensi P207	1
	Batre UPS 12V Panasonic	2
	DVD Extenal LG	1
	Casing SIM Cool PS480W	1
	Mouse Usb Logitech B100 Standar	1
	Printer Epson l3110	1
Desember	Flashdisk Thosiba 16GB	2
	Converter HDMI to VGA std	1
	Keyboard mk220 Logitech	5
	Tinta epson l100 b,c,y,m	2
	Flashdisk Thosiba 32GB	1
	Baterai Ups 200v Panasonic	1
	Printer Epson l3110	3
	Mouse Orient	20
	HDD Ext Seagate 1TB	2
	Printer Canon 2770	1
	Printer Canon 2770 + infus alfa ink	1
	LCD Monitor Acer 18,5"	1
	Flashdisk Sandisk 32GB	1
	Kabel power Notebook	1
	Flashdisk Thosiba 16GB	10
	Projector Acer x1125h	1
	LCD Monitor Acer 18,5"	1
	Tinta epson l100 b,c,y,m	2
	LCD Monitor Acer 15,6"	1
	Printer HP Ink Tank 315	1
	Printer Canon 2770	1

Tabel 4. 2 Data contoh Transaksi Penjualan Tahun 2019

Bulan	Penjualan	Qty
Februari	LED Monitor Acer 18,5	5
	Speaker Mtech STD	5

Bulan	Penjualan	Qty
	Mouse Pad	5
	Catrid Canon 810 Ori	2
	Power Supply 500w Varro	1
	Casing PC Sades Ares	1
	HDD PC 500GB*	3
	Laptop Asus X441MA-GA012T (Silver)	1
	Flashdisk 16GB Thosiba	1
	Printer Canon IP2770	1
	Tinta Epson 664* Black	6
	Flashdisk 16GB Sandisk	5
	Flashdisk 8GB Sandisk	6
	Flashdisk 32GB Sandisk	3
	Printer Epson L120	1
	Notebook Asus E203MAH-FD011T (Gray)	1
	Mouse Wifi Thosiba W55	1
	Laser Pointer	1
	Catrid HP 680 Black	1
	Printer HP 2135	1
	Flashdisk 16GB Thosiba	5
	Tinta F1 Canon	10
	Game Pad Double Black	1
	Printer HP 2135	1
	Keyboard Usb Mtech	3
	Mouse Orient Mtech	5
	Mouse Pad	5
	Cleaner LCD	5
	Mouse Wireless Logitech M170	1
	LCD Monito Acer 18,5	2
	UPS ICA 650v	2
	HDD 1Tb Seagate	2
	Printer Canon MP287	1
	Printer Epsnon L1110	1
	LCD Varro 15,6"	1
	RAM PC DDR3 4GB Vgen	1
	Pasta Procc	1
	Mouse Wireless Logitech m331	1
	Modem USB Blazz	1
	Headset G&U	1
	Tinta Epson 664* Black	1
	Catrid Canon 810 Ori	2

Bulan	Penjualan	Qty
	Catrid Canon 811 Ori	1
	Printer HP INK Tank 315	1
	Kabel USB Pinter 3M	1
	Tinta HP GT51/GT52	1
	SSD Kingston 120GB	1
	HDD Eksternal 1TB Seagate	2
	Tas Ultimate 14"	1
	Printer Epson L3110	1
	LCD Acer 18.5"	1
	Tinta Epson 664 Cyan, Magenta, Yellow	2
	Flashdisk 16GB Thosiba	1
	Keyboard Usb Mtech	5
	Mouse Pad	10
	Tinta Epson 664 Black	5
	Catrid Canon 810 Ori	5
	Catrid Canon 811 Ori	3
	Flasdisk Sandisk 8GB	5
	Printer Canon IP2770	2
	Pinter Canon MP287	1
	Catrid Canon 745 Ori	2
	Keyboard Usb Logitech MK120	2
	Proyecktor Acer X1123H	1
	Mouse USB Logitech B100	1
	Laptop Acer A314 33-C3A1 Black	1
	Printer Canon MP287	1
	Infus Tinta Alfa Ink	1
	LCD TV LG 24Inch	2
Maret	Pinter Epson TMU 220B Autcater	1
	Power Supply Simbada 500W	1
	Mouse USB Havit 689	1
	Pinter Epson L3110	1
	Kabel Power PC NYK	7
	Kabel HDMI 1,5 NYK	1
	Game Pad Single Transparant	1
	USB Wifi Tp-link 725	1
	Ups ICA 1300v	1
	Wifi Dongle	1
	Case HDD Extenal Laptop 2.0 Usb	1
	Kabel HDMI 3M NYK	1
	Kabel Data Sata	5
	HDD PC 160GB*	1

Bulan	Penjualan	Qty
	LCD Monito Acer 18,5	5
	Keyboard Mouse Logitech MK120	5
	Power Supply 500w Varro	5
	HDD 500GB* Seagate	1
	Mico SD 16gb Vgen	1
	Big Fan Laptop	1
	Printer Epson L565	1
	Notebook Acer A31 31-C0LZ (Black)	1
	Tinta Epson 664* Black	2
	Tinta Alfaink	1
	Flashdisk OTG 16GB Sandisk	1
	Flashdisk OTG 32GB Sandisk	1
	Printer HP 2135	1
	USB Wifi Tp-link 722	1
	Speaker Simbada 2000+	1
	Power Supply 500w Varro	2
	RJ Belden	2
	Kabel Belden Ori	30
	Crimping	1
	Catrid Canon 810 Ori	3
	Casing PC Avaris STD	1
	Printer Epson L1300	1
	Pinter Epson L3110	1
	Catrid Canon 810 Ori	3
	Catrid Canon 811 Ori	1
	Mouse Orient Mtech	15
	LCD Monito Acer 18,5	1
	Procc Core I3 Coffe Lake	1
	Mainboard Asus H310MD Coff3 Lake	1
	RAM PC DDR4 4GB Vgen	1
	HDD 1Tb Seagate	1
	DVD RW LG (Tray)	1
	Casing Simbada SIM X PS380W	1
	Key Mouse Itech	1
	USB Wifi Tplink 725	1
	Printer Canon MP287	1
	Infus Tinta Alfa Ink	1
	Laptop Acer TMP249 M-51WR (Black)	1
	Tas Ultimate 14"	5
	Tas Ultimate 12"	5
	Game Pad Double Black	12
	Game Pad Double Transparan	5

Bulan	Penjualan	Qty
	Game Pad Single Transparant	5
	Game Pad Single Black	10
	Flashdisk Sandisk 32GB	1
	Printer Ink Tank HP 115	1
	Kabel VGA 25M	1
	Kabel VGA 30M	1
	Printer Epson L1110	1
	Catrid HP 680 Black	3
	Catrid Canon 745 Ori	1
	Catrid Canon 746s Ori	1
	Tinta F1 Canon	45
	Printer Canon IP2770	2
	Case HDD Extenal Laptop 3.0 Usb	4
	WAP TL PE220 Tplink	2
	Infus Tinta F1	2
	HDMI dongle	3
	Speaker Simbada 2000+	1
April	Printer Canon MP287	2
	Laptop HP CM0071AU Black	1
	Printer Epson L1800	1
	Speaker Simbada 4200+	1
	Modem Huawei E5573 Paket Telkomsel	1
	Vga Asus GT710 2GB Geforce	1
	Scanner Canon Lide 300	1
	Printer HP OJ 7720 A3	1
	LED 15,6" Varro	2
	Crimping	2
	Kabel Belden Ori	115
	RJ Belden	2
	Lan Tester	2
	HUB 24 Port Dlink (Gigabyte)	1
	Mesin Absensi P207	1
	Batre UPS 12V Panasonic	2
	DVD Extenal LG	1
	Casing SIM Cool PS480W	1
	Mouse Usb Logitech B100 Standar	1
	Printer Epson l3110	1
	Flashdisk Thosiba 16GB	2
	Converter HDMI to VGA std	1
	Keyboard mk220 Logitech	5
	Tinta epson l100 b,c,y,m	2

Bulan	Penjualan	Qty
	Flashdisk Thosiba 32GB	1
	Baterai Ups 200v Panasonic	1
	Printer Epson l3110	3
	Mouse Orient	20
	HDD Ext Seagate 1TB	2
	Printer Canon 2770	1
	Printer Canon 2770 + infus alfa ink	1
	LCD Monitor Acer 18,5"	1
	Flashdisk Sandisk 32GB	1
	Kabel power Notebook	1
	Flashdisk Thosiba 16GB	10
	Projector Acer x1125h	1
	LCD Monitor Acer 18,5"	1
	Tinta epson l100 b,c,y,m	2
	LCD Monitor Acer 15,6"	1
	Printer HP Ink Tank 315	1
	Printer Canon 2770	1
	Converter HDMI to VGA + Audio	1
	Pinter MP287 + Infus Alfa Ink	1
	Mouse Pad	2
	Big fan	1
	Flashdisk Thosiba 16GB	1
	Printer Epson l3110	1
	Tripod Proyetor 70x70	1
	Catrid canon 810	1
	Catrid Hp 680 Colour	5
	Keyboard Mtech Std	10
	Catrid Hp Black	3
	Flashdisk Otg Sandisk 16GB	1
	Gamepad Single Std	1
	Tinta epson l100 b,c,y,m	3
	Converter HDMI to VGA std	2
	Catrid canon 810	1
	Pinter Epson L120	1
	Laptop Asus X540na GQ0017	3
	Hdmi to Vga + Audio	1
	Kabel Lan USA	18
	Printer Epson L120	1
	Led Samsung 24 Inch	1
	Kabel USB Pinter 3M	1

Bulan	Penjualan	Qty
	Catrid Canon 810 Ori	1
	Proyecktor Epson EB-S400	1
	Laptop Acer A314 41-983D	1
	Printer Epson L120	1
	PC AIO HP 20-C413D	1
	Flasdisk Sandisk 8GB	2
	Printer Epson L3110	1
	Catrid Hp 680 Colour	1
	Catrid HP 680 Black	1
	Tas Laptop Ultimate 12Inch	5
	Notebook Asus E203MAH-FD011T (Gray)	1
	Printer HP Ink Tank 315	1
	Hardisk 1TB Canvio Thosiba	1
	Printer Canon G1010	1
	Tinta Printer 790 Colour	3
	Tinta Printer 790 Black	1
Mei	Printer L3110	1
	Printer Canon 287	2
	Printer Canon IP2770	1
	Printer Epson L3110	2
	Usb Swith Auto 1-4	1
	Kabel USB Pinter 1,5M	1
	Printer Epson L120	1
	Led Vao 15,6 inch	1
	Key Mouse Logitech MK120	1
	Printer Canon MP287	3
	Headset Sades T-Power	1
	Tripod Proyetor 70x70	1
	Procc Core I3 Coffe Lake	1
	Mainboard Asus H310MD Coff3 Lake	1
	RAM DDR3 4GB Vgen	1
	Hardisk 1Tb Seagate	1
	DVD RW LG (Tray)	1
	Casing Ultima U9	1
	Printer Epson LX310 Dotmatrik	1
	UPS ICA 650v	2
	Flasdisk Sandisk 8GB	5
	Kabel HDMI 3M NYK	1
	Modem Huawei E5573 Paket Telkomsel	1
	Laptop Asus X441UA-GA011T Black	1
	Kabel vga 1,5m	2

Bulan	Penjualan	Qty
	Flasdisk Sanidsk 32GB	1
	Hardisk External 1TB Seagate	1
	Braket Projector	1
	Tinta HP GT51/GT52	2
	Proyector Infokus IN 114X	1
	Screen Potector 84 Inch Motorize	1
	Kabel HDMI 3M NYK	1
	Catrid Hp 680 Colour	5
	Catrid HP 680 Black	5
	Hardisk External 1TB Seagate	2
	Tinta epson l100 b,c,y,m	5
	USB Lan	5
	Printer Laserjet HP M15A	1
	Flashdisk Sandisk 32GB	5
	Flashdisk Sandisk 16GB	5
	Flashdisk Thosiba 16GB	10
	Flashdisk Thosiba 32GB	5
	Printer Epson L3110	5
	Laptop Asus X441MA-GA013T (RED)	1
	Kabel Power Laptop	2
	Modem Blazz RX300	1
	Big Fan Laptop	1
	Tinta epson l100 b,c,y,m	10
	Tinta Canon Blue Print 100ml	10
	Tinta HP GT51/GT52	4
	Hardisk NB 500GB	2
	Printer Epson L5190	1
	Printer Canon MP287	3
	Catrid HP 802 Black	1
	Catrid HP 802 Colour	1
	Printer Canon IP2770	1
	Infus Alfa Ink	1
	Laptop Acer z476 B02 Silver	1
	Flashdisk Kingston 16GB	1
	Tas Laptop Ultimate 14Inch	1
	Baterai Ups 200v Panasonic	2
	Ups ICA 1300v	1
	Power Supplay Simbada 500w	1
	Kabel Power CPU	2
	Casing CPU Varro	1
	Printer IP2770	10
	Casing CPU Varro	3

Bulan	Penjualan	Qty
	Led Samsung 24 Inch	2
	Led Acer 18,5 Inch	5
Juni	Kabel Vga 30M	2
	Kabel HDMI 5M NYK	2
	Speaker Standar M-tech 02	10
	Kabel Display Port to Vga	2
	Kabel Usb Printer 5M	5
	Kabel Power CPU	7
	Kabel Data Harrrdisk	16
	Casing CPU Varro	5
	Power Supply Simbada 380W	5
	Power Supply Varro 500W	10
	Printer Epson L120	2
	Led Acer 15,6 Inch	5
Juli	Laptop Asus A407UA-BV310T Gray	1
	Laptop HP CM0076AU Gray	1
	Laptop Lenovo IP330-15IKB Black	1
	Printer HP 2135	1
	Reffil HP Colour	1
	Reffil HP Black	1
	Printer Epson L1300	1
	Notebook Axioo Mybook 11+ Silver	1
	Laptop Acer A314 33-C7YV	3
	Big Fan Laptop	10
	Laptop Acer Swift 3 SF313-51 37WB Silver	1
	Mouse Wireless M331	1
	Printer Epson L3110	1
	Laptop Asus X441UA-GA312T	3
	Pinter Epson L120	1
	Printer HP Ink Tank 315	2
	Laptop Asus X441BA--GA611T Black	1
	Laptop Asus TUF FX505GE-17T63T Gold Steel	1
	Printer TMU 220B Autocater	1
	Mouse Logitech B100	2
	Led Acer 18,5 Inch	5
	Casing CPU Varro	5
	Key Mouse Logitech MK120	5
	Mouse Pad	5
	Laptop Asus A407UF-EB741T	1
	Printer HP 115	1

Bulan	Penjualan	Qty
	Tinta HP GT51/GT52	4
	Flashdisk Thosiba 16GB	2
	Speaker NYK N02	1
	Printer Epson L1110	2
	Printer Epson L3110	2
	Printer Canon IP2770	3
	Printe Canon MP287	2
	Catrid HP 680 Colour	3
Agustus	Screen Proyektor 96 Inch Motorize	1
	Kabel VGA 30M	1
	Bracket Proyektor	1
	Printer Epson L565	1
	Laptop Asus X505ZA-BR501T Gray	1
	Modem Huawei 5573	5
	Tinta Blue Print Canon 100ML	8
	Laptop Lenovo Ideapad 330-14AST	1
	Laptop Axioo Mybook Pro 2018	1
	Printer Epson L3110	2
	Catrid HP 678 Colour	3
	Printer Epson L3110	1
	Laptop Lenovo Ideapad IP130-14IKB Black	1
	Printer Canon G1010	1
	Printer Epson LX310	2
	USB Wifi Antena 722	3
	Mikrotik RB951 UI 2HND	3
	Laptop HP CM009AU Silver	1
	SSD External 128GB Sandisk	2
September	Headset G&U	1
	Tinta Epson 664* Black	1
	Catrid Canon 810 Ori	2
	Catrid Canon 811 Ori	1
	Printer HP INK Tank 315	1
	Kabel USB Pinter 3M	1
	Tinta HP GT51/GT52	1
	SSD Kingston 120GB	1
	HDD Eksternal 1TB Seagate	2
	Tas Ultimate 14"	1
	Printer Epson L3110	1
	LCD Acer 18.5"	1
	Tinta Epson 664 Cyan, Magenta, Yellow	2

Bulan	Penjualan	Qty
	Flashdisk 16GB Thosiba	1
	Keyboard Usb Mtech	5
	Mouse Pad	10
	Tinta Epson 664 Black	5
	Catrid Canon 810 Ori	5
	Catrid Canon 811 Ori	3
	Flasdisk Sandisk 8GB	5
	Printer Canon IP2770	2
	Pinter Canon MP287	1
	Catrid Canon 745 Ori	2
	Keyboard Usb Logitech MK120	2
	Proyecktor Acer X1123H	1
	Mouse USB Logitech B100	1
	Laptop Acer A314 33-C3A1 Black	1
	Printer Canon MP287	1
	Infus Tinta Alfa Ink	1
	LCD TV LG 24Inch	2
	Pinter Epson TMU 220B Autcater	1
	Power Supply Simbada 500W	1
	Mouse USB Havit 689	1
	Pinter Epson L3110	1
	Kabel Power PC NYK	10
	Kebel HDMI 1,5 NYK	1
	Game Pad Single Transparant	1
	USB Wifi Tp-link 725	1
	Ups ICA 1300v	1
Oktober	Crimping	1
	Catrid Canon 810 Ori	3
	Casing PC Avaris STD	1
	Printer Epson L1300	1
	Pinter Epson L3110	1
	Catrid Canon 810 Ori	2
	Catrid Canon 811 Ori	1
	Mouse Orient Mtech	13
	LCD Monito Acer 18,5	1
	Procc Core I3 Coffe Lake	1
	Mainboard Asus H310MD Coff3 Lake	1
	RAM PC DDR4 4GB Vgen	1
	HDD 1Tb Seagate	1
	DVD RW LG (Tray)	1
	Casing Simbada SIM X PS380W	1
	Key Mouse Itech	1

Bulan	Penjualan	Qty
	USB Wifi Tplink 725	1
	Printer Canon MP287	1
	Infus Tinta Alfa Ink	1
	Laptop Acer TMP249 M-51WR (Black)	1
	Tas Ultimate 14"	5
	Tas Ultimate 12"	5
	Game Pad Double Black	5
	Game Pad Double Transparan	5
	Game Pad Single Transparant	5
	Game Pad Single Black	7
November	Kabel Belden Ori	90
	Scanner Canon Lide 300	2
	Lan Tester	2
	HUB 24 Port Dlink (Gigabyte)	1
	Mesin Absensi X 105	1
	Batre UPS 12V Panasonic	2
	DVD Extenal LG	1
	Casing SIM Cool PS480W	1
	Mouse Usb Logitech B100 Standar	1
	Printer Epson l3110	1
	Flashdisk Thosiba 16GB	2
	Converter HDMI to VGA std	1
	Keyboard mk220 Logitech	5
	Tinta epson l100 b,c,y,m	2
	Flashdisk Thosiba 32GB	1
	Baterai Ups 200v Panasonic	1
	Printer Epson l3110	3
	Mouse Orient	20
	HDD Ext Seagate 1TB	2
	Printer Canon 2770	1
	Printer Canon 2770 + infus alfa ink	1
	LCD Monitor Acer 18,5"	1
	Flashdisk Sandisk 32GB	1
	Kabel power Notebook	1
	Flashdisk Thosiba 16GB	10
	Projector Acer x1125h	1
	LCD Monitor Acer 18,5"	1
Desember	Key Mouse Logitech MK120	1
	Printer Canon MP287	3
	Headset Sades T-Power	1
	Tripod Proyetor 70x70	1
	Procc Core I3 Coffe Lake	1

Bulan	Penjualan	Qty
	Mainboard Asus H310MD Coff3 Lake	1
	RAM DDR3 4GB Vgen	1
	Hardisk 1Tb Seagate	1
	DVD RW LG (Tray)	1
	Casing Ultima U9	1
	Printer Epson LX310 Dotmatrik	1
	UPS ICA 650v	2
	Flasdisk Sandisk 8GB	5
	Printer Canon 287	1
	Modem Huawei E5573 Paket Telkomsel	1
	Laptop Asus X441UA-GA011T Black	1
	Kabel vga 1,5m	2
	Flasdisk Sanidsk 32GB	1
	Hardisk External 1TB Seagate	1
	Braket Proyektor	1
	Tinta HP GT51/GT52	2
	Proyecto Infokus IN 114X	1
	Screen Potector 84 Inch Motorize	1
	Kabel HDMI 3M NYK	1
	Catrid Hp 680 Colour	5
	Catrid HP 680 Black	5
	Hardisk External 1TB Seagate	2
	Tinta epson l100 b,c,y,m	5
	USB Lan	5
	Printer Laserjet HP M15A	1
	Flashdisk Sandisk 32GB	5
	Flashdisk Sandisk 16GB	5
	Flashdisk Thosiba 16GB	10
	Flashdisk Thosiba 32GB	5
	Printer Epson L3110	5
	Laptop Asus X441MA-GA013T (RED)	1
	Kabel Power Laptop	2
	Modem Blazz RX300	1
	Big Fan Laptop	1
	Tinta epson l100 B,C,Y,M	7
	Tinta Canon Blue Print 100ml	5
	Tinta HP GT51/GT52	4
	Harddisk NB 500GB	2

Sumber :*Dayspeed Computer(2018-2019)*

Berdasarkan data transaksi penjualan pada Tabel 4.1 tahapan selanjutnya maka akan dilakukan transformasi data yang mengubah nama variabel produk

menjadi sebuah huruf dimana Mouse Pad = “A”, Printer Canon IP2770 = “B” dan seterusnya. Hasilnya ditunjukkan pada Tabel 3.2 berikut:

Tabel 4. 3 Transformasi Data

Nama Produk	Kategori
Mouse Pad	A
Printer Canon IP2770	B
Flashdisk 16GB Sandisk	C
Laser Pointer	D
Cleaner LCD	E
RAM PC DDR3 4GB Vgen	F
Pasta Procc	G
Headset G&U	H

Tabel 4.3 merupakan hasil transformasi nama produk yang dibeli pelanggan kedalam variabel Tabel 4.2. Sedangkan Tabel 4.4 menunjukkan transformasi setiap data menjadi 0 dan 1. Angka 1 menandakan bahwa produk dalam kolom tersebut pernah dibeli pelanggan, angka 0 untuk sebaliknya.

Tabel 4. 4 Data Item Transaksi

Transaksi ID	Item set
1	A, D, E, H
2	A, C, D, E, F, G, H
3	A, C, D, E, H
4	C, D, E, G
5	C
6	A, C, F
7	D, E, F, G, H
8	A, C, F, G, H
9	B, D, F, H
10	B, D, E, G

Berdasarkan Tabel 4.3 memiliki *field* yaitu nomor transaksi penjualan (transaksi id) dan item set merupakan nama produk yang dibeli oleh pelanggan sesuai kategori yang ditentukan dapat dilihat pada Tabel 4.2 sebagai penjelasan nama produk sesuai kategori yang ada pada transaksi penjualan

Tabel 4. 5 *Tabulasi Data Transaksi*

Transaksi ID	A	B	C	D	E	F	G	H
1	1	0	0	1	1	0	0	1
2	1	0	1	1	1	1	1	1
3	1	0	1	1	1	0	0	1
4	0	0	1	1	1	0	1	0
5	0	0	1	0	0	0	0	0
6	1	0	1	0	0	1	0	0
7	0	0	0	1	1	1	1	1
8	1	0	1	0	0	1	1	1
9	0	1	0	1	0	1	0	1
10	0	1	0	1	1	0	1	0
Jumlah	5	2	6	7	6	5	5	6

Pada Tabel 4.4 menunjukkan *transformasi* setiap data menjadi 0 dan 1. Angka 1 menunjukkan bahwa produk dalam kolom tersebut pernah dibeli pelanggan, angka 0 untuk sebaliknya.

a. Analisa Pola Frekuensi Tinggi

- **Langkah 1:** Hitung jumlah setiap produk pembelian dan cari nilai *support* untuk masing-masing *itemset* $L1=\{large\ 1-itemset\}$ hapus item yang tidak memenuhi minimum *support* seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.5.

Tabel 4. 6 Data Jumlah Item Transaksi

Nama Produk	Jumlah Item	Support
Mouse Pad	$(5/10)*100\%$	50%

Printer Canon IP2770	$(2/10)*100\%$	20%
Flashdisk 16GB Sandisk	$(6/10)*100\%$	60%
Laser Pointer	$(7/10)*100\%$	70%
Cleaner LCD	$(6/10)*100\%$	60%
RAM PC DDR3 4GB Vgen	$(5/10)*100\%$	50%
Pasta Procc	$(5/10)*100\%$	50%
Headset G& U	$(6/10)*100\%$	60%

Pada Tabel 3.5 merupakan jumlah item transaksi dengan perhitungan jumlah produk yang dibeli pada transaksi yang dilakukan pada Tabel 4.3 dengan nilai perhitungan 5 (jumlah item yang dibeli) dan akan dibagi dengan 10 (total seluruh transaksi) selanjutnya dikali 100% sehingga menghasilkan nilai yang ada pada kolom *support*.

Tabel 4. 7 Nilai Support (1-Itemset)

Item set	<i>Support</i>
Mouse Pad	50%
Printer Canon IP2770	20%
Flashdisk 16GB Sandisk	60%
Laser Pointer	70%
Cleaner LCD	60%
RAM PC DDR3 4GB Vgen	50%
Pasta Procc	50%
Headset G&U	60%

Pada Tabel 4.6 dilakukan perekapan data nilai *support* berdasarkan perhitungan yang dilakukan pada Tabel 4.5.

- **Langkah 2:** Mencari kandidat *itemset* untuk L2. Gabungkan *itemset* pada L1 (algoritma apriori-gen), misalnya $A+B=AB$, $A+C=AC$ dan seterusnya. Lihat Tabel 3.7.
- **Langkah 3:** Hitung nilai *support* untuk masing-masing *itemset*. Hasilnya dapat ditunjukkan pada Tabel 4.7.

Tabel 4. 8 Nilai Support (2-Itemset)

Item set	Jumlah Transaksi	Support
Mouse Pad, Printer Canon IP2770	$(0/10)*100\%$	0
Mouse Pad, Flashdisk 16GB Sandisk	$(4/10)*100\%$	40%
Mouse Pad, Laser Pointer	$(3/10)*100\%$	30%
Mouse Pad, Cleaner LCD	$(3/10)*100\%$	30%
Mouse Pad, RAM PC DDR3 4GB Vgen	$(3/10)*100\%$	30%
Mouse Pad, Pasta Procc	$(2/10)*100\%$	20%
Mouse Pad, Headset G&U	$(4/10)*100\%$	40%
Flashdisk 16GB Sandisk, Laser Pointer	$(3/10)*100\%$	30%
Flashdisk 16GB Sandisk, Cleaner LCD	$(3/10)*100\%$	30%
Flashdisk 16GB Sandisk, RAM PC DDR3 4GB Vgen	$(3/10)*100\%$	30%
Flashdisk 16GB Sandisk, Pasta Procc	$(3/10)*100\%$	30%
Flashdisk 16GB Sandisk, Headset G&U	$(3/10)*100\%$	30%
Laser Pointer, Cleaner LCD	$(6/10)*100\%$	60%

Item set	Jumlah Transaksi	Support
Laser Pointer, RAM PC DDR3 4GB Vgen	$(3/10)*100\%$	30%
Laser Pointer, Pasta Procc	$(4/10)*100\%$	40%
Laser Pointer, Headset G&U	$(5/10)*100\%$	50%
Cleaner LCD, RAM PC DDR3 4GB Vgen	$(2/10)*100\%$	20%
Cleaner LCD, Pasta Procc	$(4/10)*100\%$	40%
Cleaner LCD, Headset G&U	$(4/10)*100\%$	40%
RAM PC DDR3 4GB Vgen , Pasta Procc	$(3/10)*100\%$	30%
RAM PC DDR3 4GB Vgen , Headset G&U	$(4/10)*100\%$	40%
Pasta Procc, Headset G&U	$(3/10)*100\%$	30%

Pada Tabel 4.7 dilakukan pencarian Nilai *Support* (2-Itemset) berdasarkan perhitungan dari dua jenis produk berdasarkan jumlah penjualan produk yang dibeli pada transaksi yang dilakukan pada Tabel 4.3 dengan perhitungan jumlah item yang dibeli / total seluruh transaksi * 100% sehingga menghasilkan nilai yang ada pada kolom *support*.

- **Langkah 4** : Tentukan *Itemset* yang memenuhi minimum *support*.

Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4. 9 Nilai Support 2-Itemset yang memenuhi Minimum Support

Item set	Jumlah Transaksi	Support
Mouse Pad, Flashdisk 16GB Sandisk	$(4/10)*100\%$	40%
Mouse Pad, Laser Pointer	$(3/10)*100\%$	30%
Mouse Pad, Cleaner LCD	$(3/10)*100\%$	30%

Item set	Jumlah Transaksi	Support
Mouse Pad, RAM PC DDR3 4GB Vgen	$(3/10)*100\%$	30%
Mouse Pad, Headset G&U	$(4/10)*100\%$	40%
Flashdisk 16GB Sandisk, Laser Pointer	$(3/10)*100\%$	30%
Flashdisk 16GB Sandisk, Cleaner LCD	$(3/10)*100\%$	30%
Flashdisk 16GB Sandisk, RAM PC DDR3 4GB Vgen	$(3/10)*100\%$	30%
Flashdisk 16GB Sandisk, Pasta Procc	$(3/10)*100\%$	30%
Flashdisk 16GB Sandisk, Headset G&U	$(3/10)*100\%$	30%
Laser Pointer, Cleaner LCD	$(6/10)*100\%$	60%
Laser Pointer, RAM PC DDR3 4GB Vgen	$(3/10)*100\%$	30%
Laser Pointer, Pasta Procc	$(4/10)*100\%$	40%
Laser Pointer, Headset G&U	$(5/10)*100\%$	50%
Cleaner LCD, Pasta Procc	$(4/10)*100\%$	40%
Cleaner LCD, Headset G&U	$(4/10)*100\%$	40%
RAM PC DDR3 4GB Vgen , Pasta Procc	$(3/10)*100\%$	30%
RAM PC DDR3 4GB Vgen , Headset G&U	$(4/10)*100\%$	40%
Pasta Procc, Headset G&U	$(3/10)*100\%$	30%

Pada Tabel 4.8 dilakukan pencarian Nilai *Support* (2-Itemset) yang memenuhi minimum *support* hasil dari perhitungan pada Tabel 4.7 berdasarkan perhitungan dari dua jenis produk berdasarkan jumlah penjualan produk yang dibeli pada transaksi yang dilakukan pada Tabel 4.1 dengan perhitungan jumlah item yang dibeli / total seluruh transaksi * 100% sehingga menghasilkan nilai yang ada pada kolom *support*.

- **Langkah 5** : Tentukan kandidat *itemset* untuk L3. Contoh : AC+AD = ACD dan seterusnya. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4. 10 *Penggabungan (3-itemset)*

Item set	Jumlah Transaksi	Support
Mouse Pad , Flashdisk 16GB Sandisk, Laser Pointer	(2/10)*100%	20%
Mouse Pad , Flashdisk 16GB Sandisk, Cleaner LCD	(2/10)*100%	20%
Mouse Pad , Flashdisk 16GB Sandisk, RAM PC DDR3 4GB Vgen	(2/10)*100%	20%
Mouse Pad , Flashdisk 16GB Sandisk, Headset G&U	(3/10)*100%	30%
Mouse Pad , Laser Pointer, Cleaner LCD	(3/10)*100%	30%
Mouse Pad , Laser Pointer, RAM PC DDR3 4GB Vgen	(1/10)*100%	10%
Mouse Pad , Laser Pointer, Headset G&U	(3/10)*100%	30%
Mouse Pad , Cleaner LCD, RAM PC DDR3 4GB Vgen	(1/10)*100%	10%
Mouse Pad , Cleaner LCD, Headset G&U	(3/10)*100%	30%
Mouse Pad , RAM PC DDR3 4GB Vgen , Headset G&U	(2/10)*100%	20%
Flashdisk 16GB Sandisk, Laser Pointer, Cleaner LCD	(3/10)*100%	30%
Flashdisk 16GB Sandisk, Laser Pointer, RAM PC DDR3 4GB Vgen	(1/10)*100%	10%

Item set	Jumlah Transaksi	Support
Flashdisk 16GB Sandisk, Laser Pointer, Pasta Procc	(1/10)*100%	10%
Flashdisk 16GB Sandisk, Laser Pointer, Headset G&U	(2/10)*100%	20%
Flashdisk 16GB Sandisk, Cleaner LCD, RAM PC DDR3 4GB Vgen	(1/10)*100%	10%
Flashdisk 16GB Sandisk, Cleaner LCD, Pasta Procc	(2/10)*100%	20%
Flashdisk 16GB Sandisk, Cleaner LCD, Headset G&U	(2/10)*100%	20%
Flashdisk 16GB Sandisk, RAM PC DDR3 4GB Vgen , Pasta Procc	(1/10)*100%	10%
Flashdisk 16GB Sandisk, RAM PC DDR3 4GB Vgen , Headset G&U	(1/10)*100%	10%
Flashdisk 16GB Sandisk, Pasta Procc, Headset G&U	(2/10)*100%	20%
Laser Pointer, Cleaner LCD, RAM PC DDR3 4GB Vgen	(2/10)*100%	20%
Laser Pointer, Cleaner LCD, Pasta Procc	(4/10)*100%	40%
Laser Pointer, Cleaner LCD, Headset G&U	(4/10)*100%	40%
Laser Pointer, RAM PC DDR3 4GB Vgen , Pasta Procc	(2/10)*100%	20%
Laser Pointer, Pasta Procc, Headset G&U	(2/10)*100%	20%
Cleaner LCD, Pasta Procc, Headset G&U	(2/10)*100%	20%

Item set	Jumlah Transaksi	Support
RAM PC DDR3 4GB Vgen , Pasta Procc, Headset G&U	(3/10)*100%	30%
Cleaner LCD, RAM PC DDR3 4GB Vgen , Headset G&U	(2/10)*100%	20%

Pada Tabel 4.9 dilakukan pencarian Nilai *Support* (3-Itemset) berdasarkan perhitungan dari 3 item produk berdasarkan jumlah penjualan produk yang dibeli pada transaksi yang dilakukan pada Tabel 4.3 dengan perhitungan jumlah item yang dibeli / total seluruh transaksi * 100% sehingga menghasilkan nilai yang ada pada kolom *support*.

- **Langkah 6** : Tentukan kandidat *itemset* untuk L4 dan hilangkan *itemset* yang tidak memenuhi minimum *support*. Contoh : ACD+ACE = ACDE dan seterusnya. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.10

Tabel 4. 11 Penggabungan (4-Itemset)

Item set	Jumlah Transaksi	Support
Laser Pointer, Cleaner LCD, Pasta Procc, Headset G&U	(2/10)*100%	20%

Karena kombinasi 4 *itemset* tidak ada yang memenuhi *Minimum Support*, maka pencarian *minimum support* dihentikan kemudian langkah selanjutnya melakukan pembentukan asosiasi.

b. Pembentukan Aturan Asosiatif

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan asosiasi yang memenuhi syarat *minimum* untuk *confidence* menghitung *confidence* aturan asosiatif A, B.

$$\text{Confidence} = \frac{\sum \text{Transaksi Mengandung A dan B}}{\sum \text{Transaksi Mengandung A}} \dots \dots \dots (4)$$

(Nofriansyah, 2014)

Tabel 4. 12 *nilai Confidence*

Item set	Support (%)	Confidence (%)
Mouse Pad , Flashdisk 16GB Sandisk	$(4/10)*100 = 40$	$(4/5)*100= 80$
Mouse Pad, Laser Pointer	$(3/10)*100 = 30$	$(3/5)*100= 60$
Mouse Pad, Cleaner LCD	$(3/10)*100 = 30$	$(3/5)*100= 60$
Mouse Pad, RAM PC DDR3 4GB Vgen	$(3/10)*100 = 30$	$(3/5)*100= 60$
Mouse Pad, Headset G&U	$(4/10)*100 = 40$	$(4/5)*100= 80$
Flashdisk 16GB Sandisk, Laser Pointer	$(3/10)*100 = 30$	$(3/6)*100= 50$
Flashdisk 16GB Sandisk, Cleaner LCD	$(3/10)*100 = 30$	$(3/6)*100= 50$
Flashdisk 16GB Sandisk, RAM PC DDR3 4GB Vgen	$(3/10)*100 = 30$	$(3/6)*100= 50$
Flashdisk 16GB Sandisk, Pasta Procc	$(3/10)*100 = 30$	$(3/6)*100= 50$
Flashdisk 16GB Sandisk, Headset G&U	$(3/10)*100 = 30$	$(3/6)*100= 50$
Laser Pointer, Cleaner LCD	$(6/10)*100 = 60$	$(6/7)*100= 85,71$
Laser Pointer, RAM PC DDR3 4GB Vgen	$(3/10)*100 = 30$	$(3/7)*100= 42,8$
Cleaner LCD, Pasta Procc	$(4/10)*100 = 40$	$(4/6)*100= 66,6$
Cleaner LCD, Headset G&U	$(4/10)*100 = 40$	$(4/6)*100= 66,6$
RAM PC DDR3 4GB Vgen , Pasta Procc	$(3/10)*100 = 30$	$(3/5)*100= 60$
RAM PC DDR3 4GB Vgen , Headset G&U	$(4/10)*100 = 40$	$(4/5)*100= 80$

Item set	Support (%)	Confidence (%)
Pasta Procc, Headset G&U	$(3/10)*100 = 30$	$(3/5)*100= 60$
Laser Pointer, Cleaner LCD	$(2/10)*100 = 20$	$(2/7)*100= 57,1$

Pada Tabel 4.11 akan dilakukan pencarian nilai *Confidence* setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan asosiasi yang memenuhi syarat *minimum* untuk *confidence* menghitung *confidence* aturan asosiatif A, B. Dengan rumus yang telah diterapkan.

1. Aturan Asosiasi Final

Tahapan ini digunakan untuk menganalisis hasil dari Algoritma Apriori. Asosiasi final diperoleh dari hasil perkalian antara *support* dan *confidence* (Fitriati, 2016). Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 4.12 dibawah ini.

Tabel 4. 13 Aturan Asosiasi Final

Item set	Support (%)	Confidence (%)	Support x Confidence (%)
Jika membeli Mouse Pad, Maka akan membeli juga Flashdisk 16GB Sandisk	$(4/10)*100 = 40$	$(4/5)*100=80$	32
Jika membeli Mouse Pad, Maka akan membeli juga Headset G&U	$(4/10)*100 = 40$	$(4/5)*100=80$	32

Tabel 4.12 Aturan Asosiasi Final (Lanjutan)

Item set	Support (%)	Confidence (%)	Support x Confidence (%)
----------	-------------	----------------	--------------------------

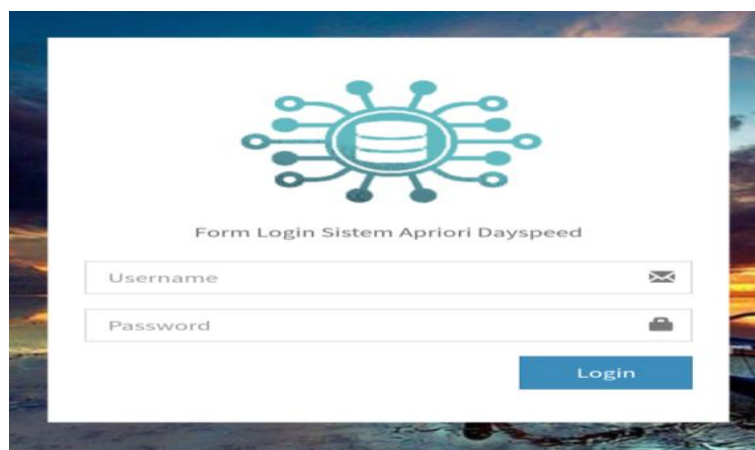
			(%)
Jika membeli Laser Pointer, Maka akan membeli juga Cleaner LCD	$(6/10) \times 100 = 60$	$(6/7) \times 100$ $= 85,71$	51,42
Jika membeli RAM PC DDR3 4GB Vgen, Maka akan membeli juga Headset G&U	$(4/10) \times 100 = 40$	$(4/5) \times 100 = 80$	32

4.2. Implementasi Sistem

Bab ini akan menjelaskan tentang pembuatan program dengan memberikan contoh tampilan *form*. Implementasi merupakan tahap dimana sistem siap dioperasikan pada tahap sebenarnya, sehingga akan diketahui apakah sistem yang akan dibuat benar-benar dapat menghasilkan tujuan yang diinginkan. Pada implementasi sistem yang dilakukan untuk pelanggan aplikasi berbasis mobile yang dapat dibuka pada handphone android. Dibawah ini adalah tampilan sistem yang telah dibuat yaitu:

4.2.1. Implementasi Menu *Login*

Menu login adalah hak akses admin untuk masuk kedalam sistem disini pelanggan dapat memasukkan *username* dan *password* setelah mendaftar ataupun yang sudah terdaftar. Menu login ini terdapat tombol login yang nantinya akan masuk kedalam sistem. Adapun tampilannya sebagai berikut:



Gambar 4. 1 Implementasi Menu *Login* Admin

4.2.2. Implementasi Menu Utama

Menu utama adalah tampilan yang menampilkan tampilan awal program di menu admin. Didalam tampilan ini terdapat menu home, menu master profile, menu master data, dan data laporan untuk mencetak laporan penjualan dan laporan data pelanggan. Adapun tampilannya sebagai berikut:



Gambar 4.2 Implementasi Menu Utama Admin

4.2.3. Implementasi Menu Produk

Tampilan menu data produk adalah menu untuk melakukan penginputan produk komputer yang dimiliki sebagai berikut:


Dayspeed Komputer

Data Produk

+ Tambah Data					
No	Nama Produk	Satuan	Stok	Harga Beli	Harga
1	Flasdisk	Pcs	96	50,000	80,0
2	Laptop Acer	Pcs	20	3,000,000	4,00
3	Hardisk	Pcs	497	150,000	200,
4	Mouse	Pcs	198	60,000	80,0
5	Charger Acer	Pcs	97	60,000	100,

Data Mining Metode Apriori

DAYSPEED BANDAR LAMPUNG © 2021

Gambar 4. 3 Implementasi Menu Produk

4.2.4. Implementasi Menu Barang Masuk

Tampilan menu data barang masuk adalah menu untuk melakukan penginputan produk komputer masuk yang dimiliki sebagai berikut:


Dayspeed Komputer

Data Barang Masuk

+ Tambah Barang Masuk

No	Tanggal	Nama Produk	Satuan	Jumlah	
1	2021-08-19	Flasdisk	Pcs	100	5
2	2021-08-19	Laptop Acer	Pcs	20	3
3	2021-08-19	Hardisk	Pcs	500	1
4	2021-08-19	Mouse	Pcs	200	6
5	2021-08-19	Charger Acer	Pcs	100	6

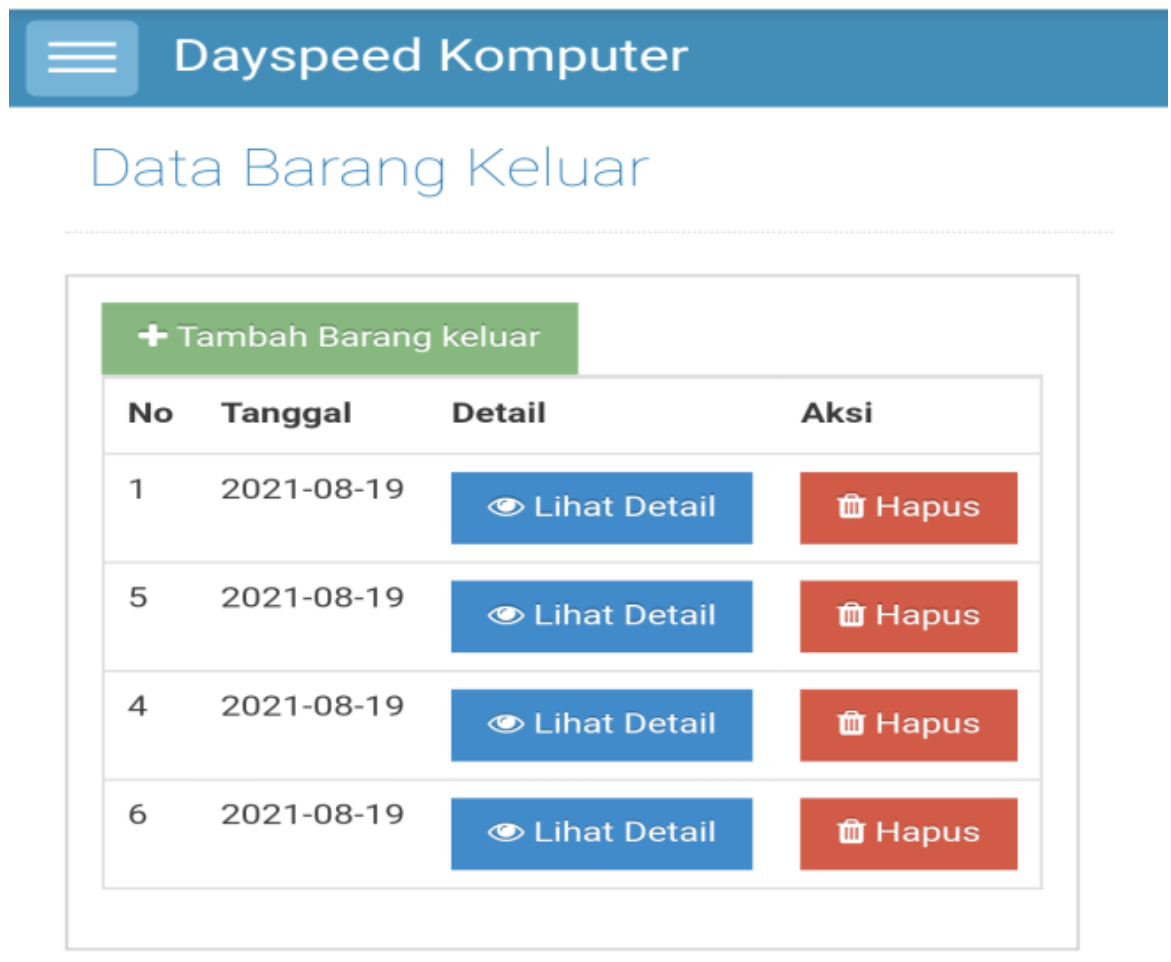
Data Mining Metode Apriori

DAYSPEED BANDAR LAMPUNG © 2021

Gambar 4. 4 Implementasi Menu Barang Masuk

4.2.5. Implementasi Menu Barang Keluar

Tampilan menu data barang keluar adalah menu untuk melakukan penginputan produk komputer keluar yang dimiliki sebagai berikut:



Data Mining Metode Apriori

DAYSPEED BANDAR LAMPUNG © 2021

Gambar 4.5 Implementasi Menu Barang Keluar

4.2.6. Implementasi Menu Proses Apriori

Tampilan menu data proses apriori adalah menu untuk melakukan penginputan proses perhitungan sebagai berikut:

14.41 4G 79%

Dayspeed Komputer

Proses Apriori

Tanggal:

26/08/2021 - 24/09/2021

Search

Min Support:

3

Min Confidence:

50

Proses

Min Support Absolut: 3
 Min Support Relatif: 60
 Min Confidence: 50
 Start Date: 26/08/2021 - 24/09/2021

Itemset 1:

No	Item	Jumlah	Support	Keterangan
1	Flasdisk	3	60,00	Lolos
2	Mouse	3	60,00	Lolos
3	Laptop	4	80,00	Lolos
4	Charger laptop	3	60,00	Lolos
5	Hardisk	1	20,00	Tidak Lolos

Itemset 1 yang lolos:

No	Item	Jumlah	Support
1	Flasdisk	3	60,00

Gambar 4. 6 Implementasi Menu Proses Apriori

14.41

4G 79%

Itemset 1 yang lolos:

No	Item	Jumlah	Suppport
1	Flasdisk	3	60,00
2	Mouse	3	60,00
3	Laptop	4	80,00
4	Charger laptop	3	60,00

Itemset 2:

No	Item1	Item2	Jumlah	Suppport	Keterangan
1	Flasdisk	Mouse	2	40,00	Tidak Lolos
2	Flasdisk	Laptop	2	40,00	Tidak Lolos
3	Flasdisk	Charger laptop	1	20,00	Tidak Lolos
4	Mouse	Laptop	3	60,00	Lolos
5	Mouse	Charger laptop	2	40,00	Tidak Lolos
6	Laptop	Charger laptop	3	60,00	Lolos

Itemset 2 yang lolos:

No	Item 1	Item 2	Jumlah	Suppport
1	Mouse	Laptop	3	60,00
2	Laptop	Charger laptop	3	60,00

Itemset 3:

No	Item1	Item2	Item3	Jumlah	Suppport	Keterangan
1	Mouse	Laptop	Charger laptop	2	40,00	Tidak Lolos

Itemset 3 yang lolos:

No	Item 1	Item 2	Item 3	Jumlah	Suppport
----	--------	--------	--------	--------	----------

Itemset 3 yang lolos:

No	Item 1	Item 2	Item 3	Jumlah	Support
----	--------	--------	--------	--------	---------

✓ Success.

Proses mining selesai

Confidence dari itemset 3

No	X => Y	Support X U Y	Support X	Confidence	Keterangan
----	--------	---------------	-----------	------------	------------

Confidence dari itemset 2

No	X => Y	Support X U Y	Support X	Confidence	Keterangan
1	Mouse => Laptop	60,00	60,00	100,00	Lolos
2	Laptop => Mouse	60,00	80,00	75,00	Lolos
3	Laptop => Charger laptop	60,00	80,00	75,00	Lolos
4	Charger laptop => Laptop	60,00	60,00	100,00	Lolos

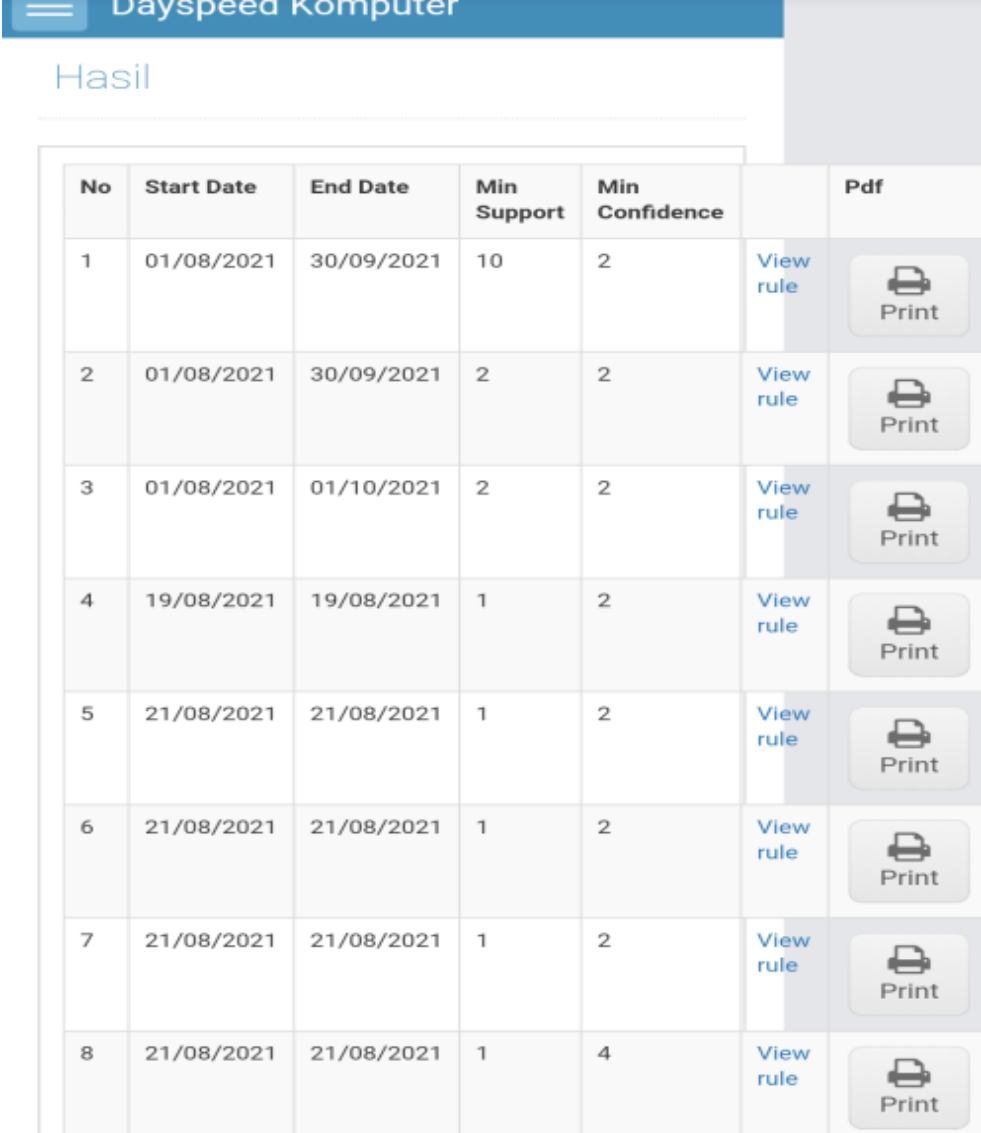
Rule Asosiasi yang terbentuk:

No	X => Y	Confidence	Nilai Uji lift	Korelasi rule
1	Mouse => Laptop	100,00	1,25	korelasi positif
2	Laptop => Mouse	75,00	1,25	korelasi positif
3	Laptop => Charger laptop	75,00	1,25	korelasi positif
4	Charger laptop => Laptop	100,00	1,25	korelasi positif

Gambar 4. 7 Implementasi Menu Proses Apriori (Lanjutan)

4.2.7. Implementasi Menu Hasil

Tampilan menu data hasil perhitungan adalah menu untuk melihat hasil perhitungan sebagai berikut:



No	Start Date	End Date	Min Support	Min Confidence		Pdf
1	01/08/2021	30/09/2021	10	2	View rule	 Print
2	01/08/2021	30/09/2021	2	2	View rule	 Print
3	01/08/2021	01/10/2021	2	2	View rule	 Print
4	19/08/2021	19/08/2021	1	2	View rule	 Print
5	21/08/2021	21/08/2021	1	2	View rule	 Print
6	21/08/2021	21/08/2021	1	2	View rule	 Print
7	21/08/2021	21/08/2021	1	2	View rule	 Print
8	21/08/2021	21/08/2021	1	4	View rule	 Print

Gambar 4. 8 Implementasi Menu Hasil

4.2.8. Implementasi Menu Laporan Barang Masuk

Tampilan menu laporan barang masuk adalah menu untuk melakukan pencetakan data laporan barang masuk yang dimiliki sebagai berikut:

Dayspeed Komputer

Laporan Barang Keluar

Dari Tanggal :

Sampai Tanggal :

Cetak Laporan

Data Mining Metode Apriori

DAYSPEED BANDAR LAMPUNG © 2021

Gambar 4. 9 Implementasi Menu Laporan Barang Masuk

4.2.9. Implementasi Menu Laporan Barang Keluar

Tampilan menu laporan barang keluar adalah menu untuk melakukan pencetakan data laporan barang keluar yang dimiliki sebagai berikut:

Dayspeed Komputer

Laporan Barang masuk

Dari Tanggal :

Sampai Tanggal :

Cetak Laporan

Data Mining Metode Apriori

DAYSPEED BANDAR LAMPUNG © 2021

Gambar 4. 10 Implementasi Menu Laporan Barang Keluar