



# Implementasi Algoritma Naive Bayes Menggunakan Particle Swarm Optimization Untuk Prediksi Penjualan Produk Air Mineral

Arjun Fricco<sup>1\*</sup>, Kiki Setiawan<sup>2</sup>

<sup>1,2,3</sup>Teknik Informatika, STIKOM Cipta Karya Informatika, Jl. Radin Inten II No.8, Kec. Duren Sawit, Jakarta Timur, Indonesia  
Email Penulis Korespondensi: arjunfricco923@gmail.com

**Abstrak**— Kepuasan Pelanggan dalam menjual Air minum Alkali Ph 9 adalah air minum yang di konsumsi oleh tubuh yang mengandung mineral, memiliki rasa yang manis dan ringan. Mengingat penjualan air minum semakin meningkat di setiap daerah selama perkembangannya khususnya di wilayah Jakarta Pulogebang dan sekitarnya. Saat ini masyarakat sangat berhati hati dan teliti dalam memilih air minum dan harus memiliki ph diatas dari 8, Karena membuat tubuh jauh lebih sehat buger, berenergi dan vitalitas juga akan meningkat serta menghemat waktu dalam pemesanan. Peningkatan penjualan Air Mineral di toko juga di sebabkan sulitnya mendapatkan air bersih di kota kota yang terdampak kemarau dan kekurangan air bersih pada saat itu. Permasalahan selanjutnya yaitu sulitnya mengalokasikan sumber daya untuk melakukan produksi pada saat permintaan pasar melonjak. Dari permasalahan tersebut, diperlukan suatu prediksi sebagai alat penunjang pengambilan keputusan untuk mengetahui perkiraan permintaan pasar. Pemanfaatan Algoritma Naive Bayes akan di gunakan pada data penjualan air mineral sehingga di hasilkan suatu prediksi atau perkiraan. Berdasarkan prediksi Penelitian ini di lakukan untuk mengklasifikasikan penjualan minuman pada UD JAYA menggunakan Algoritma Naive Bayes. Dari Hasil penghitungan klasifikasi menggunakan Algoritma Naive Bayes adalah keterangan Air Mineral restock dan Air Mineral tidak restock. Air Mineral Yang memiliki Restock lebih besar Probabilitasnya di bandingkan dengan yang tidak restock. Dan dari data penjualan Air Mineral yang paling sering di beli oleh masyarakat adalah Leminerale dengan total pembelian sebanyak 87.5% (berdasarkan perhitungan probabilitas) atau di dalam penjualan air mineral Leminerale terjual sebanyak 40-48 Botol. Berdasarkan Hasil dari Perhitungan Rapid Miner menghasilkan akurasi 71.18 %, Dan Penghitungan dengan menambahkan PSO menghasilkan 71.66 % Berdasarkan hasil tersebut maka, Model yang di hasilkan oleh algoritma Naive Bayes ini sangat konsisten dalam tingkat mengatur banyak nya air mineral yg laku di masyarakat. Algoritma Naive Bayes Produsen ingin mengalokasikan sumber daya untuk memenuhi kebutuhan Masyarakat, Berdasarkan Hasil dari Perhitungan Rapid Miner menghasilkan akurasi 71.18 %, Dan Penghitungan dengan menambahkan PSO menghasilkan 71.66 % Berdasarkan hasil tersebut maka, Model yang di hasilkan oleh algoritma Naive Bayes ini sangat konsisten dalam tingkat mengatur banyak nya air mineral yg laku di masyarakat.

**Kata Kunci:** AirMineral, NaiveBayes, Datamining, Rapidminer, PSO

**Abstract**—Customer Satisfaction in selling Alkaline Ph 9 drinking water is drinking water consumed by the body which contains minerals, has a sweet and mild taste. Considering that the sale of drinking water has increased in every region during its development, especially in the Jakarta Pulogebang area and its surroundings. Currently, people are very careful and thorough in choosing drinking water and must have a pH above 8, because it makes the body much healthier, fitter, energized and vitality will also increase and save time in ordering. The increase in sales of Mineral Water in stores was also caused by the difficulty in obtaining clean water in cities which were affected by the drought and a shortage of clean water at that time. The next problem is the difficulty of allocating resources to carry out production when market demand is soaring. From these problems, a prediction is needed as a tool to support decision making to determine market demand forecasts. Utilization of the Naive Bayes Algorithm will be used on mineral water sales data so that a prediction / estimate is produced. Based on the predictions of the Naive Bayes Algorithm, producers want to allocate resources to meet the needs of consumers. Water is restocked and Mineral Water is not restocked. Mineral water that has a greater probability of restocking compared to those that are not restocked. And from the Mineral Water sales data, the most frequently purchased by the public is Leminerale with a total purchase of 87.5% (based on probability calculations) or in sales of Leminerale mineral water, 40-48 bottles are sold. Based on the results of the Rapid Miner Calculations, it produces an accuracy of 71.18%, and calculations by adding PSO yields 71.66%. Based on these results, the model produced by the Naive Bayes algorithm is very consistent in the level of regulating the amount of mineral water that is sold in society.

**Keywords:** Water, NaiveBayes, DataMining, RapidMiner, PSO

## I. PENDAHULUAN

Air Minum merupakan kebutuhan Vital bagi manusia. Kebutuhan masyarakat terhadap air minum tentu harus yang bersih dan sehat. Bisnis air minum kian menggiurkan karena kebutuhan masyarakat akan air minum terus berkembang, dan Toko yang mengarang bisnis seperti ini semakin banyak Masing-masing produsen itu saling berebut dalam menarik perhatian konsumennya untuk meningkatkan penjualan dengan komunikasi pemasaran. Hal ini dapat dilihat dari usaha masing masing produsen dalam menonjolkan Karakteristik Produk nya. Produk air

minum pada saat ini wajib memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) Di dalam peraturan itu disebutkan selain dimaksudkan untuk melindungi konsumen, regulasi SNI wajib tersebut juga untuk mendorong peningkatan daya saing, menciptakan persaingan usaha yang sehat, dan melestarikan fungsi lingkungan hidup. Pemanfaatan sebuah teknologi informasi tentunya akan memberikan perubahan yang signifikan dan dampak positif tersendiri kepada Toko-Toko besar yang sedang berkembang. Semakin besar bisnis Toko, maka semakin besar pula kebutuhan akan sistem. Sebagai contoh, pada Toko yang



memiliki proses bisnis produksi barang. Salah satu cara untuk mengatasi masalah perolehan air bersih, aman, dan sehat terutama di kota-kota besar adalah melalui produksi Air Minum Dalam Kemasan (AMDK). Kebutuhan yang besar akan air tersebut dibaca oleh Toko untuk memproduksi air minum dalam kemasan. Kini Toko yang bergerak dalam bisnis Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) semakin bertambah dan memperluas jaringan pemasarannya sehingga tingkat persaingan semakin ketat. Kondisi ini menuntut setiap Produsen untuk berusaha keras dalam berinovasi, kreatif menciptakan dan mengembangkan produk, ukuran, dan kemasan yang berbeda sesuai dengan kebutuhan masyarakat.

## II. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan mulai dari data yang diubah ke *excel*. Data didapatkan dengan cara pendekatan sekunder yang diperoleh dari Tempat Penelitian.

### A. Studi Awal

Langkah awal dari penelitian ini adalah dengan mencari dan mempelajari masalah yang ada di koperasi UD Dagang Ucoc, kemudian menentukan ruang lingkup masalah, latar belakang masalah, dan mempelajari beberapa yang terkait permasalahan dan bagaimana mencari solusi dari masalah tersebut.

### B. Pengumpulan Data

Mengumpulkan data historis harga Air Mineral. Data ini mencakup informasi tentang harga Air Mineral dari periode waktu yang relevan. Data diperoleh dari sumber Pemilik Usaha.

### C. Pengolahan Data dengan Data Mining

Pada tahap pengolahan data terlebih dahulu melakukan identifikasi masalah yang ada dan sering di terjadi pada koperasi UD Ucoc tahap selanjutnya dilakukan analisa masalah yaitu dengan mengumpulkan data pembelian barang selama satu bulan dengan tujuan agar penulis mengetahui dan memperoleh gambaran yang jelas bagaimana bentuk penyelesaiannya.

### D. Analisa Hasil

Dalam Tahap ini melakukan hasil analisis dengan menggunakan Rapid Miner serta Algoritma Naïve Bayes untuk menghubungkan dengan database yang telah di isi / data-data yang akan di uji.

### E. Kesimpulan

Pada Tahapan ini penulis menggunakan pola perhitungan dengan menggunakan metode Algoritma Naïve Bayes presentase penjualan Usaha Dagang akan menunjukkan hasil akhir yaitu prior evidence

$$Posterior = \frac{prior \times likelihood}{Evidence} \times 100\%$$

Prior = peluang munculnya kelas

Likelihood = peluang munculnya karakteristik sampel pada kelas Evidence = Peluang munculnya sampel



Gambar 1. Tahapan Penelitian

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Perhitungan Algoritma Naïve Bayes

Naïve Bayes adalah Algoritma yang di dasarkan pada Teorema Bayes. Dengan kata lain. Algoritma ini bukan Algoritma tunggal melainkan satu grup algoritma dimana masing-masing memiliki prinsip kerja yang mirip. Algoritma ini bekerja berdasarkan prinsip probabilitas bersyarat, seperti yang diberikan oleh Teorema Bayes. Teorema Bayes menemukan probabilitas atau kemungkinan suatu peristiwa akan terjadi dengan memberikan probabilitas peristiwa lain yang telah terjadi. Dalam istilah yang lebih sederhana, Teorema Bayes adalah metode untuk menemukan probabilitas ketika kita mengetahui probabilitas tertentu lainnya.

### A. Data Transaksi Penjualan Barang

Tabel 1. Data Transaksi Penjualan Barang

Nomor	Bulan	Merek Air mineral
1	Januari	Aqua
2	Febuari	Leminerale
3	Maret	Cleo
4	April	Crystaline
5	Mei	Ades
6	Juni	Club
7	Juli	Vit
8	Agustus	Total 8+

### B. Tabulasi Data Transaksi

Pada bagian ini Data Transaksi Penjualan air mineral di bentuk tabular yang mempermudah untuk mengetahui beberapa banyak item yang dapat di beli pada setiap transaksi

Tabel 2. Tabel tabulasi



Kelas	Sub Kelas	Jumlah	Probabilitas Kelas P <sub>0</sub>
Aqua	Restock	7	0.875
Lemineral	Restock	5	0.875
Cleo	Restock	4	0.625
Crystalline	Restock	3	0.5
ades	Tidak restock	2	0.375
club	Restock	3	0.25
vit	Tidak restock	2	0.375
total 8+	Tidak restock	3	0.375
<b>Total</b>		<b>29</b>	<b>4.250</b>

C. Menghitung Jumlah Kelas

Dari 8 (data) yang siap digunakan dengan kelas “Keterangan Aqua” sebanyak 7 cell (data) dan “Keterangan Leminerale” sebanyak 5 cell (data), dan “Keterangan Cleo” sebanyak 4 cell (data), “Keterangan Crystalline sebanyak 3 cell (data), “Keterangan Ades sebanyak 2 cell (data), “Keterangan Club sebanyak 3 cell (data), “Keterangan vit sebanyak 2 cell (data), “Keterangan 3 cell (data) maka akan mendapatkan probabilitas prior. Berikut perhitungan probabilitas prior berdasarkan persamaan:

- $P(\text{Keterangan Aqua, Restock}) = 7/8 = 0.875$
- $P(\text{Keterangan Leminerale, Restock}) = 5/8 = 0.625$
- $P(\text{Keterangan Cleo, Restock}) = 4/8 = 0.5$
- $P(\text{Keterangan Crystalline, Restock}) = 3/8 = 0.375$
- $P(\text{Keterangan Ades, Tidak Restock}) = 2/8 = 0.25$
- $P(\text{Keterangan Club, Restock}) = 3/8 = 0.375$
- $P(\text{Keterangan Vit, Tidak Restock}) = 2/8 = 0.25$
- $P(\text{Keterangan Total 8+, Tidak Restock}) = 3/8 = 0.375$

Tabel 3. Perhitungan Probabilitas Prior

Transaksi	Aqua	Lemineral	Cleo	Crystalline	Ades	Club	Vit	Total 8+
1	1	0	0	0	0	0	0	1
2	1	1	0	0	0	1	0	0
3	1	0	1	0	1	1	0	1
4	1	1	0	1	0	0	1	0
5	1	1	1	0	1	0	0	0
6	1	0	1	1	0	1	0	0
7	0	1	1	1	0	0	1	0
8	1	1	0	0	0	0	0	1
<b>Jumlah</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

D. Menghitung Jumlah Kasus dari setiap Kelas

Setelah menghitung probabilitas prior selanjutnya menghitung probabilitas posterior atau jumlah kasus maupun kejadian dari setiap kelas. Untuk mencari nilai probabilitas posterior yaitu jumlah atribut dengan kelas “Keuntungan Makanan” dan kelas “Keuntungan Tidak Restock” kemudian dibagi dengan jumlah kelas yang ada

Tabel 4. Probabilitas Pada Bulan

Tabel 8 Probabilitas Pada Bulan

Bulan	Jumlah Kejadian			
	Keterangan Aqua		Keterangan Leminerale	
	Restock	Tdk Restock	Restock	Tdk Restock
Januari	1	0	1	0
Februari	1	0	1	0
Maret	1	0	1	0
April	1	0	0	1
Mei	1	0	1	0
Juni	1	0	1	0
Juli	0	1	0	1
Agustus	0	1	0	1
September	1	0	1	0
Oktober	0	1	0	1
November	0	1	0	1
Desember	0	1	1	0
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

E. Mengalikan semua variable kelas

Perhitungan nilai probabilitas *prior* dan probabilitas *posterior* yang telah dilakukan akan digunakan sebagai model yang akan digunakan sebagai acuan untuk menentukan data *testing*. Di bawah ini merupakan contoh data testing yang akan di hitung probabilitasnya:

1. Untuk semua attribute kelas keterangan Aqua = “Restock”  
 $P(x|\text{Keterangan Aqua} = \text{“Restock”}) = 7/5 = 0.4$
2. Untuk semua atribut kelas keterangan Leminerale = “Restock”  
 $P(x|\text{Keterangan Leminerale} = \text{“Restock”}) = 5/5 = 1$
3. Untuk Semua atribut kelas keterangan Cleo = “Restock”  
 $P(x|\text{Keterangan Cleo} = \text{“Restock”}) = 4/5 = 0.8$
4. Untuk semua atribut kelas keterangan Crstyline = “Restock”  
 $P(x|\text{Keterangan Crstyline} = \text{“Restock”}) = 3/5 = 0.6$
5. Untuk semua atribut kelas keterangan Ades = “Tidak Restock”  
 $P(x|\text{Keterangan Ades} = \text{“Tidak Restock”}) = 2/5 = 0.4$
6. Untuk semua atribut kelas keterangan Club = “Restock”  
 $P(x|\text{Keterangan Club} = \text{“Restock”}) = 3/5 = 0.6$
7. Untuk semua atribut kelas keterangan Vit = “Tidak Restock”  
 $P(x|\text{Keterangan VIT} = \text{“Tidak Restock”}) = 2/5 = 0.4$
8. Untuk semua atribut kelas keterangan Total 8+ = “Tidak Restock”  
 $P(x|\text{Keterangan Total 8+} = \text{“Tidak Restock”}) = 3/5 = 0.6$
9. Untuk semua atribut kelas keterangan Aqua= “Restock”  
 $P(C_i | \text{Keterangan Aqua} = \text{“Restock”}) = 0.4 \times 0.875 = 0.35$
10. Untuk semua atribut kelas keterangan Leminerale = “Restock”  
 $P(C_i | \text{Keterangan Leminerale} = \text{“Restock”}) = 1 \times 0.875 = 0.875$
11. Untuk semua atribut kelas keterangan Cleo = “Restock”



$$P(C_i | \text{Keterangan Cleo} = \text{"Restock"}) = 0.8 \times 0.625 = 0.5$$

12. Untuk semua atribut kelas keterangan Crstylene = "Restock"

$$P(C_i | \text{Keterangan Crstylene} = \text{"Restock"}) = 0.5 \times 0.6 = 0.3$$

13. Untuk semua atribut kelas keterangan Ades = "Tidak Restock"

$$P(C_i | \text{Keterangan Ades} = \text{"Tidak Restock"}) = 0.4 \times 0.375 = 0.15$$

14. Untuk semua atribut kelas keterangan Club = "Restock"

$$P(C_i | \text{Keterangan Club} = \text{"Restock"}) = 0.6 \times 0.25 = 0.15$$

15. Untuk semua atribut kelas keterangan Vit = "Tidak Restock"

$$P(C_i | \text{Keterangan Vit} = \text{"Tidak Restock"}) = 3/5 = 0.4 \times 0.375 = 0.15$$

16. Untuk semua atribut kelas keterangan Total 8+ = "Tidak Restock"

$$P(C_i | \text{Keterangan Total 8+} = \text{"Tidak Restock"}) = 0.6 \times 0.375 = 0.225$$

F. Membandingkan Hasil dari setiap kelas

Didapatkan dari hasil perhitungan probabilitas data testing dari setiap kelas yang digunakan pada table

Tabel 5. Perbandingan setiap Kelas

Kelas	Probabilitas
P (Keterangan Aqua   Restock)	0.35
P (Keterangan Leminerale   Restock)	0.875
P (Keterangan Cleo   Restock)	0.5
P (Keterangan Crystalline   Restock)	0.3
P (Keterangan Ades   Restock)	0.15
P (Keterangan Club   Vit)	0.15
P (Keterangan Vit   Restock)	0.15
P (Keterangan Total 8+   Restock)	0.225

#### IV. KESIMPULAN

Penelitian ini di lakukan untuk mengklasifikasikan penjualan minuman pada UD JAYA menggunakan Algoritma Naïve Bayes. Dari Hasil penghitungan klasifikasi menggunakan Algoritma Naïve Bayes adalah keterangan Air Mineral restock dan Air Mineral tidak restock.

Air Mineral Yang memiliki Restock lebih besar Probabilitasnya di bandingkan dengan yang tidak restock.

Dan dari data penjualan Air Mineral yang paling sering di beli oleh masyarakat adalah Leminerale dengan total pembelian sebanyak 87.5% atau di dalam penjualan air

mineral Leminerale terjual sebanyak 15-22 Botol. Berdasarkan hasil tersebut maka, Model yang di dihasilkan oleh algoritma Naïve Bayes ini sangat konsisten dalam tingkat mengatur banyak nya air mineral yg laku di masyarakat.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada pihak koperasi yang telah memberikan layanan dan dukungan selama saya berada di lingkungan Penelitian. Dukungan penuh dari koperasi telah membuat segala kebutuhan studi menjadi lebih mudah terpenuhi. Terima kasih atas ketersediaan produk dan layanan yang diberikan dengan profesionalisme tinggi. Koperasi telah menjadi bagian yang tak terpisahkan dari perjalanan studi dan hidup saya di lingkungan Penelitian. Selain itu, dukungan dan kerjasama yang diberikan oleh tim Koperasi telah membantu dalam menavigasi proses penelitian ini dengan lebih lancar. Respon cepat terhadap pertanyaan dan permintaan yang diajukan sangatlah berarti dalam mempercepat proses penelitian dan analisis data. Semoga hubungan kerjasama ini dapat terus berlanjut dan memberikan manfaat bagi kedua belah pihak. Aamiin

#### REFRENSI

- [1] Zahwa, Feriska Achlikul, and Imam Syafi'i. "Prediksi Jumlah Air Mineral Teknologi Informasi." *Equilibrium: Jurnal Teknika* 19.01 (2022): 61-78
- [2] Laia, Otanius, Odaligoziduhu Halawa, and Palindungan Lahagu. "Prediksi penjualan Produk Elektronik Terhadap Pelayanan Publik." *Jurnal Akuntansi, Manajemen Dan Ekonomi* 1.1 (2022): 70-76.
- [3] Fitriyana, Fitriyana, and Adi Sucipto. "Sistem Informasi Penjualan oleh Sales Marketing Pada PT Erlangga Mahameru." *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi* 1.1 (2020): 105-110.
- [4] Simangunsong, Agustina. "Sistem Informasi Pengarsipan Dokumen Berbasis Web." *Jurnal Mantik Penusa* 2.1 (2018).
- [5] Islami, Alvin Anzas, and Siti Ramadhani. "Rancang Bangun Sistem Pendataan Hardware." *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis-JTEKSIS* 3.2 (2021): 412-418.
- [6] Bahri, Syaiful. "Manajemen Pendidikan Inklusi di Sekolah Dasar." *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 4.1 (2022): 94-100
- [7] Megawaty, Dyah Ayu. "Sistem Monitoring Kegiatan Akademik Siswa Menggunakan Website." *Jurnal Tekno Kompak* 14.2 (2020): 98-101.
- [8] Fardiansyah, Hardi, et al. "Manajemen Pendidikan (Tinjaun Pada Pendidikan Formal)." (2022).
- [9] Nurdin, Muhamad. "Mengukur User Experience Sistem Informasi Akademik." *INFOTECH journal* 6.1 (2020): 7-10.
- [10] Rochman, Ibnu. "Analisis SWOT dalam Lembaga Pendidikan (Studi Kasus di SMP Islam Yogyakarta)." (2022).



- Al Iman: Jurnal Keislaman Dan Kemasyarakatan 3.1 (2019): 36-52.
- [11] Wahid, Aceng Abdul. "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi." *J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj. STMIK*, no. November (2020): 1-5.
- [12] Ismatullah, Hadi, and Qadhli Jafar Adrian. "Implementasi Prototype Dalam Perancangan Sistem Informasi Ikatan Keluarga Alumni Santri Berbasis Web." *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak 2.2* (2021): 213-220.
- [13] Efriyanti, Mery, Rita Irviani Garaika, and Rita Irviani. "Analisis Implementasi Electronic Commerce Untuk Meningkatkan Omset Penjualan Butik Mery Berbasis Web Mobile." *Jurnal Signaling 7.2* (2018): 45-51.
- [14] Simatupang, Julianto, and Erica Septiani Hendarti. "Implementasi Sistem Informasi Job Portal Pada BPJS Ketenagakerjaan Berbasis Web." *Jurnal Intra Tech 5.2* (2021): 48-59.
- [15] Mallisza, Danyl, Harry Setya Hadi, and Annisa Tri Aulia. "Implementasi Model Waterfall Dalam Perancangan Sistem Surat Perintah Perjalanan Dinas Berbasis Website Dengan Metode SDLC." *Jurnal Teknik, Komputer, Agroteknologi Dan Sains 1.1* (2022): 24-35.
- [16] Hariyanto, Dicky, Muhammad Qomaruddin, and Trivera Yolanda Sirait. "Implementasi Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Pendaftaran Sekolah Seni Tari Balet Berbasis Website (Studi Kasus: On Point Balet School)." *JUPITER (Jurnal Penelitian Ilmu dan Teknologi)* (2020) :61-78
- [17] Hardiana Said, Nurhafiah Perancangan Sistem Prediksi Kualitas Air yang dapat di konsumsi dengan menerapkan Algoritma K-Neares Neighbor *Jurnal TEKNIK Informatika* (2022)40-45
- [18] Hazanisya Priliani Aplikasi Pendukung Keputusan Prediksi Penjualan Air Minum Isi Ulang Menggunakan Metode Trend Moment *Jurnal ILMIAH TEKNIK Informatika* (2022): 60-71
- [19] Putri Dwilestari Data Mining Pada Penjualan Air Bersih Di Spam Akidah Menggunakan Algoritma K-Means Clustering Menggunakan Rapid Mainer *Jurnal TEKNIK Informatika* (2019) : 70-91
- [20] Tania triutami, Agus pradana Analisis Tingkat Kepuasan Pelanggan Terhadap penjualan Air Minum Isi Ulang dengan menggunakan metode Rough Set *Jurnal Riset dan Informasi* (2021): 80-91