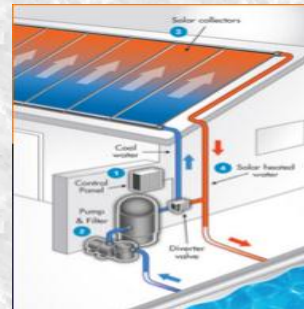




WIKAL HEAT PUMP WATER HEATER FOR SWIMMING POOL / JACUZZI



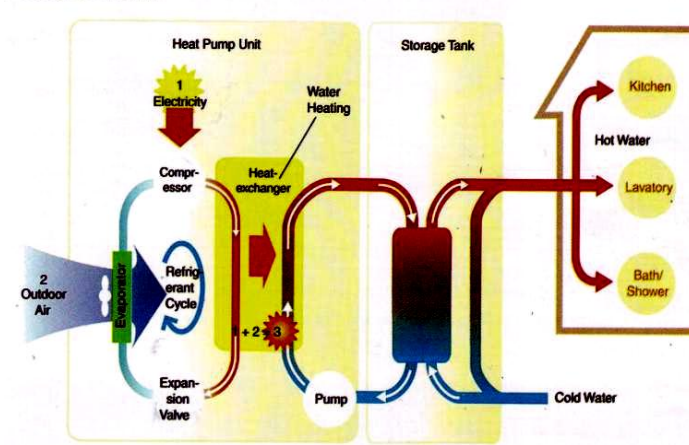
PT. WIJAYA KARYA INDUSTRI ENERGI
JAKARTA INDONESIA
DISTRIBUTED By
CV. LINGGOJATI UTAMA

Jl.Pulomas III No.5A Jakarta Timur, Telp : 4788.4444. Fax : 470.2717

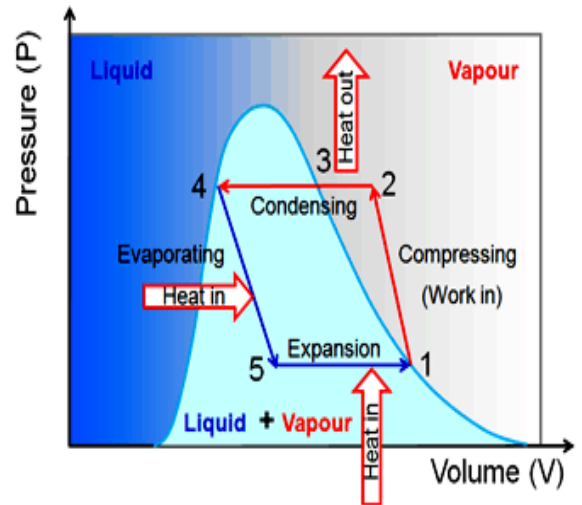
Jl.H.Basyar No.28 Jatiwaringin Pondok Gede, Telp : 8490.3420. Fax : 846.3124

PRINSIP KERJA HEAT PUMP

Principle Sketch



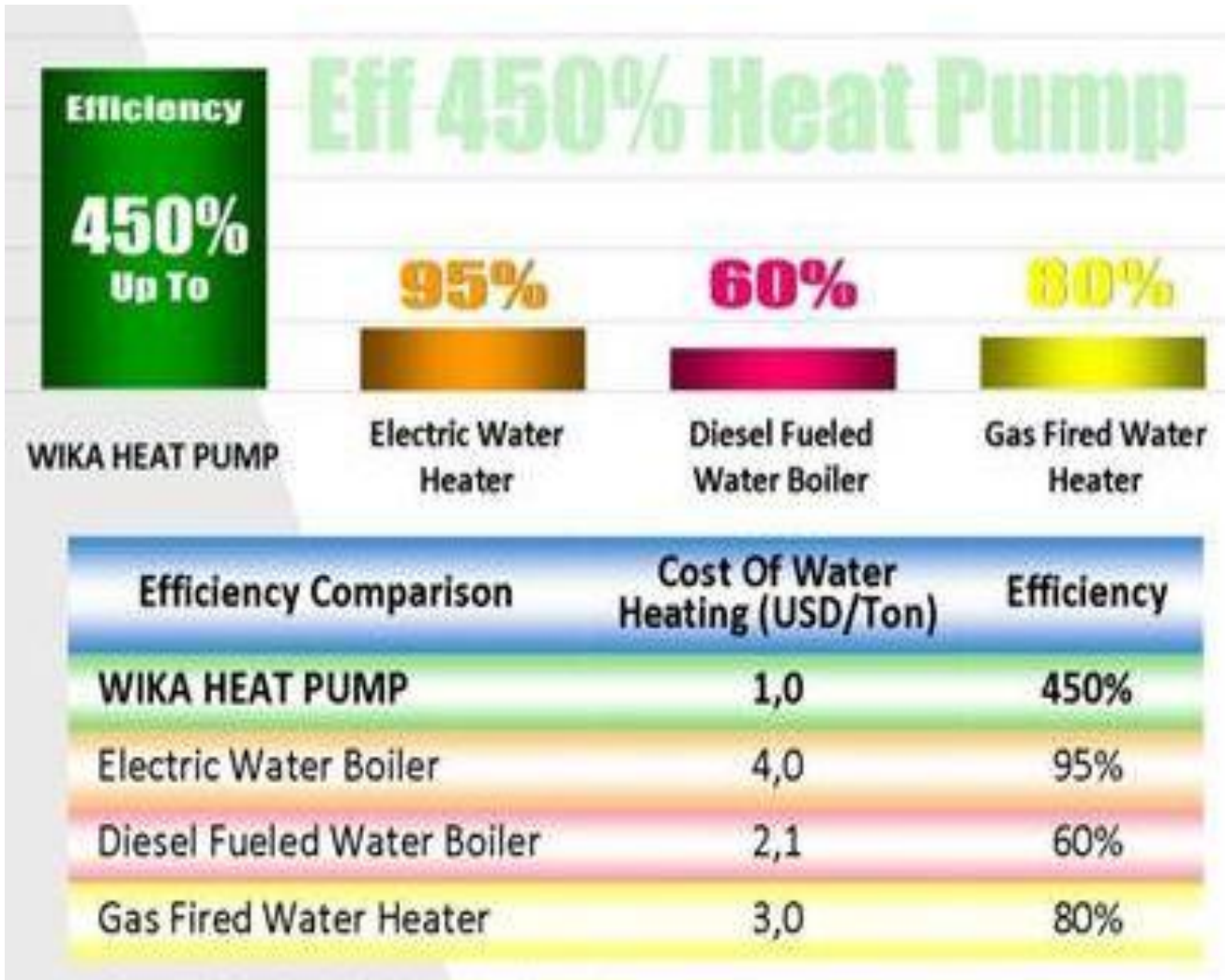
Heat Pump/ Refrigeration P-V Diagram



Heat Pump atau Pompa Kalor adalah pemanas air yang menggunakan suhu freon yang sangat tinggi pada saat keluar dari kompresor. Udara luar dihisap masuk oleh kipas yang berada di unit heat pump (udara luar yang semakin panas maka kinerja heat pump semakin efisien).

Udara luar yang panas ini diserap dan akan memanaskan refrigerant ramah lingkungan yang berada di dalam evaporator, selanjutnya melalui kompresor, refrigerant yang telah panas tersebut di tekan sehingga panas akan bertambah kemudian panas tersebut langsung disirkulasikan ke **Heat Exchanger** dimana jalur air yang akan dipanaskan melalui **HE** tersebut.





Proses pemanasan **Heat Pump** ini sangat efisien karena listrik diperlukan hanya untuk kompresor dan kipas saja, sehingga secara keseluruhan akan menghasilkan kapasitas pemanasan hingga 3 x lipat daya yang dipakai Heat Pump, dengan kata lain Heat Pump memerlukan daya listrik hanya sepertiga dari kapasitas pemanasannya.



MODEL DAN JENIS HEAT PUMP



Large Application Heat Pump

Stainless Steel Swimming Pool Heater Type



Swimming Pool Portable Heat Pump Type
'Easy Moving & Easy Application'



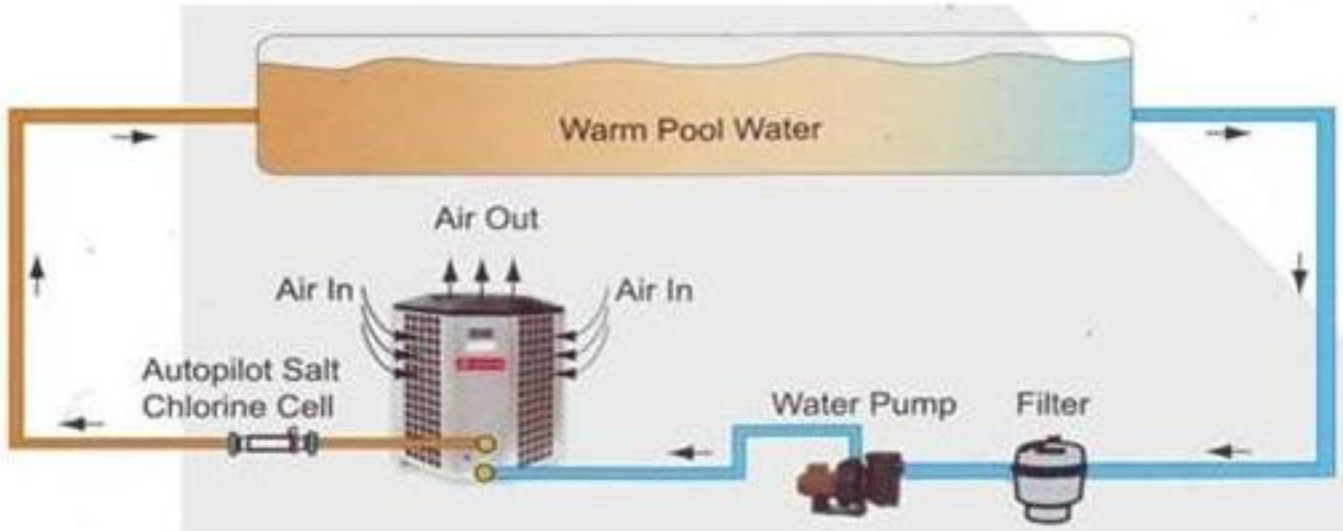
WIKA HEAT PUMP WATER HEATER

Penggunaan Heat Pump Water Heater sebagai alat pemanas air belum sepenuhnya terinformasikan secara meluas kepada para pengguna air panas, namun dalam jangka pendek, produk ini akan mendobrak pasar pengguna air panas yang menggunakan electric atau gas water heater, *hal ini dikarenakan nilai efisiensi heat pump yang sangat hemat sehingga nilai investasi yang dikeluarkan akan cepat kembali dan mendapatkan keuntungan setelahnya.*

Dalam hal ini Heat Pump Mengeluarkan berbagai macam type sesuai dengan kebutuhan, khususnya dalam Industri Komersial seperti HOTEL, RUMAH SAKIT, Motel, Kos-kosan, SPA and Sauna, Water Boom, Water Park, Jacuzzi, Pemandian Umum Air Panas, dll.



SISTEM KERJA WIKA HEAT PUMP



PRINSIP EFISIENSI HINGGA 80%

WIKA HEAT PUMP SWIMMING POOL

Pada gambar diatas dapat dilihat prinsip kerja heat pump Swimming Pool, dimana panas udara diluar diserap oleh zat refrigeerant (*Non CFC*) yang bersirkulasi menuju Heat Exchanger (HE) untuk memanaskan air. Pemakaian daya listrik Heat Exchanger sangat hemat karena daya yang diperlukan untuk menjalankan compresor dan kipas saja. Sedangkan pemanasan dilakukan oleh sirkulasi zat Refrigerant yang menyerap panas secara maksimal untuk memanaskan air melalui HE. Air dalam kolam akan terus bersirkulasi untuk menjaga suhu air dalam kolam renang. hal ini terus berkesinambungan hingga kestabilan air panas dalam kolam terjaga. Kehematan Heat Pump ini berbeda dengan electric water heater atau Gas Heater yang dimana pemanasan *air mengambil energi langsung sehingga boros daya.*





WIK A HEAT PUMP WATER HEATER



SPEKIFIKASI WIK A HEAT PUMP SP

TIPE HEAT PUMP	Daya Listrik Rata2 (Watt)	Heating Cap (Watt)	Suhu Max (°C)	Dimensi (mm)	Berat Kosong (kg)	Harga
Swimming Pool Fixed						
HPSF 5.8 – 950	950 W	5.800 W	38 – 40 °C	908 x 450 x 600	45 Kg	Rp 17.300.000
HPSF 8.8 – 1700	1.700 W	8.800 W	38 – 40 °C	1040 x 490 x 700	67 Kg	Rp 24.800.000
HPSF 52.0 - 1020	10.200 W	52.000 W	38 – 40 °C	1500 x 480 x 1300	360 Kg	Rp 117.700.000
Swimming Pool Portable (220V/1 Phase)						
HPSP 5.0 – 1280P	1.280 W	6.000 W	38 – 40 °C	690 x 420 x 830	52 Kg	Rp 24.800.000
HPSP 8.4 – 2280P	2.280 W	8.400 W	38 – 40 °C	690 x 420 x 830	58 Kg	Rp 27.800.000

Note : Harga Unit Only
Loco Jakarta

Berbeda dengan Electric Water Heater, Wika Heat Pump Water Heater hanya memerlukan daya listrik sekitar 20-30% dari kemampuan pemanasannya (lebih hemat hingga 70-80%).

sebagai contoh untuk daya penggunaan pemanasan (**HEATING CAPACITY**) 5800 Watt hanya diperlukan energi **rata-rata sebesar 950 Watt** saja. sangat hemat energi. Wika Heat Pump Water Heater adalah solusi penyediaan air panas yang sangat tepat.

**WIK A HEAT PUMP
AIR PANAS PASTI
HEMAT ENERGI HINGGA 80%**



CONTOH PERHITUNGAN KEBUTUHAN AIR PANAS

UNTUK JACUZZI

Kalkulasi Heat Pump Pool Heating / Jacuzzi

Data Input

Heating Capacity	=	8.8 Kw
		8800 Watt
Effisiensi System	=	90%
Panas yang dimanfaatkan		7920 Watt
Suhu awal	=	27 ° C
Suhu akhir	=	38 ° C
Energi yang dibutuhkan	=	551,760,000 Joule
Lama waktu pemanasan	=	69667 det
	=	19.4 jam
		0.81 hari

Spesifikasi Kolam Renang

Kolam 1

Panjang =	7 m
Lebar =	2 m
Kedalaman =	1.2 m
Volume =	12 m ³
Massa =	12000 kg

KEBUTUHAN HEAT PUMP

Type Heat Pump	=	HPSF 8.8-170
Power Input	=	1,700 Watt
Jumlah Heat Pump	=	2 Unit
Waktu pemanasan	=	9.7 Jam
		0.4 Hari

Kesimpulan :

Kebutuhan unit Wika Heat Pump untuk Jacuzzi Seluas 12 M³ adalah Type HPSF 8.8-170 sebanyak 2 unit dengan pemanasan awal 9.7 jam dari suhu awal 27°C ke suhu yang diinginkan di 38°C dan selanjutnya Maintenance terhadap suhu akan dijaga secara otomatis, artinya air hangat dalam Jacuzzi akan selalu terjaga.





WIKA HEAT PUMP WATER HEATER



COMPARATIVE STUDY PENGUNAAN MASING-MASING ENERGY

CALC. ENERGI

Kebutuhan Air Panas	=	12 m ³ /day
Water intake temperature	=	27 °C
Water outlet temperature	=	38 °C
Q Load	=	552,552.0 kJ/day
	=	153.5 kWh/day

ANALISA KONSUMSI ENERGI LISTRIK

Apabila dilokasi ini menggunakan Electric Water Heater

Kalor Yang Dibutuhkan Untuk Memanaskan Air	=	552,552.0 kJoule
	=	153.5 kWh
Losses pada pipa distribusi	=	0%
Harga Listrik Industri per kWh rata-rata (Rp)	=	1,350
Biaya Operasional Pemakaian Listrik	=	Rp 207,207 per hari
	=	Rp 6,216,210 per bulan

BIAYA OPERASIONAL	Rp	74,594,520 per tahun
--------------------------	-----------	-----------------------------

ANALISA KONSUMSI ENERGI LISTRIK HEAT PUMP

Apabila dilokasi ini menggunakan Heat Pump

Pompa Sirkulasi	=	552,552.0 Watt
	=	153.5 kWh
Konsumsi Listrik COP HPSF	=	40% Jam
Losses pada pipa distribusi	=	0%
Harga Listrik Industri per kWh rata-rata (Rp)	=	1,350
Biaya Operasional Pemakaian Listrik	=	Rp 82,883 per hari
	=	Rp 2,486,484 per bulan

BIAYA OPERASIONAL	Rp	29,837,808 per tahun
--------------------------	-----------	-----------------------------





WIKAL HEAT PUMP WATER HEATER



COMPARATIVE STUDY PENGUNAAN MASING-MASING ENERGY

ANALISA KONSUMSI ENERGI BBG ELPIJI

Apabila dilokasi ini menggunakan Gas Water Heater

Kalor Yang Dibutuhkan Untuk Memanaskan Air	=	552,552.0 kJ/day 153.5 kWh/day
Losses pada pipa Sirkulasi	=	20%
Efisiensi Gas Water Heater	=	80%
High Heating Value (HHV) Natural Gas	=	42500 kJ/kg
Pemakaian Konsumsi Bahan Bakar Gas	=	20.3 kg/hari
	=	609.4 kg/bulan
Harga Gas per kilogram (Rp)	=	8,500
Jadi Biaya Operasional Pemakaian Gas	=	Rp 172,673 per hari 5,180,175 per bulan

BIAYA OPERASIONAL

Rp

62,162,100 per tahun

ANALISA KONSUMSI ENERGI BBM SOLAR

Apabila dilokasi ini menggunakan Hot Water Boiler

Kalor Yang Dibutuhkan Untuk Memanaskan Air	=	552,552.0 kJoule
	=	153.5 kWh
Losses pada pipa Sirkulasi	=	20%
Efisiensi Boiler	=	80%
High Heating Value (HHV) Solar	=	39000 kJ/kg
Density Minyak Solar	=	0.81 kg/L
Pemakaian konsumsi Bahan Bakar	=	22.1 kg/hari
	=	27.3 Liter/hari
Harga Minyak Solar per Liter (Rp)	=	10,500
Jadi Biaya Operasional Pemakaian BBM	=	Rp 286,968 per hari Rp 8,609,027.78 per bulan

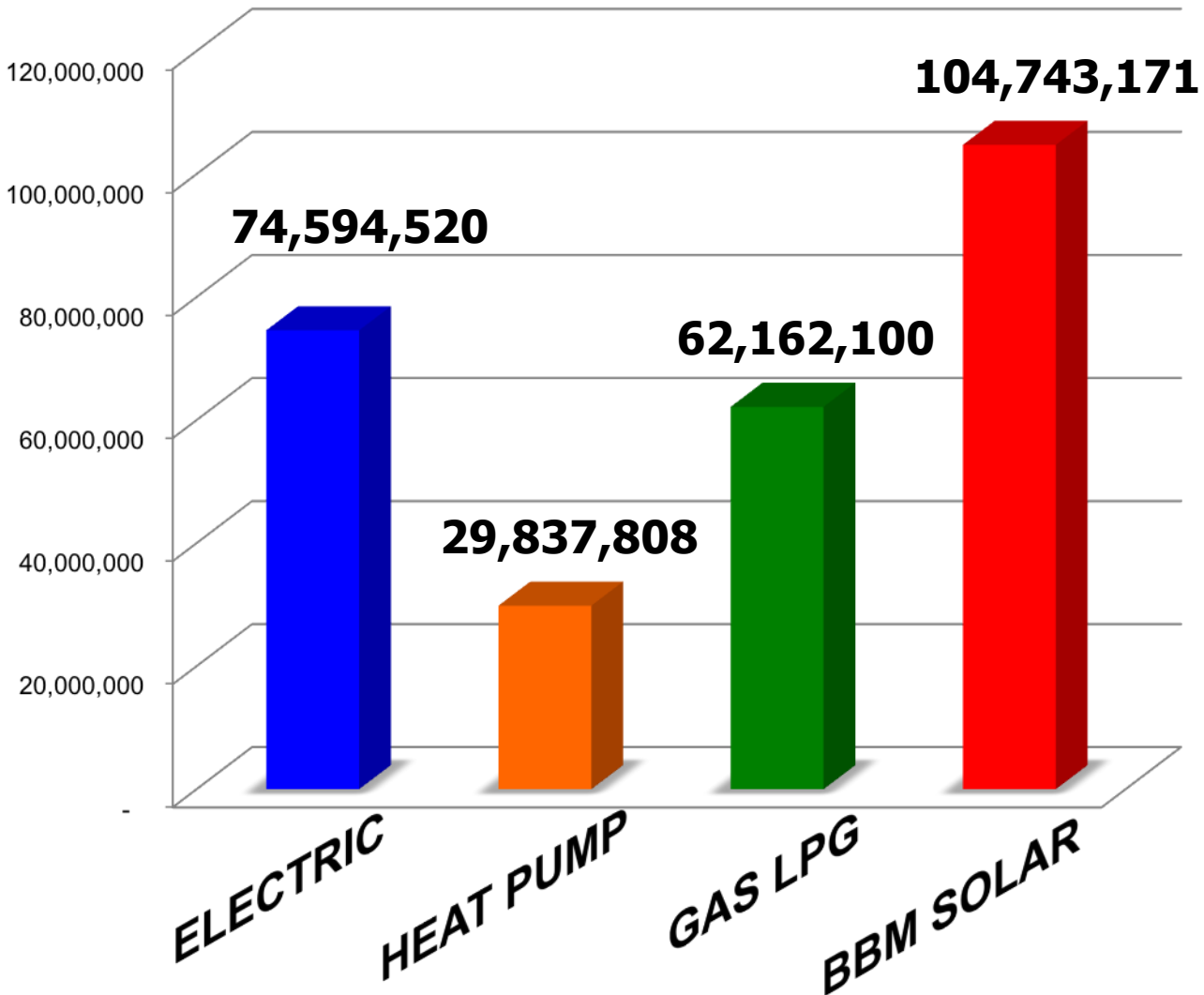
BIAYA OPERASIONAL

Rp

104,743,171 per tahun



COMPARATIVE STUDY GRAFIK OPERASIONAL COST PER TAHUN (Rp)



Dari Grafik dapat dilihat perbedaan biaya operasional yang cukup signifikan terhadap penggunaan beberapa energi alternatif, diantaranya Unit Heat Pump yang dalam hal ini memiliki operational cost paling rendah.





WIKAL HEAT PUMP WATER HEATER

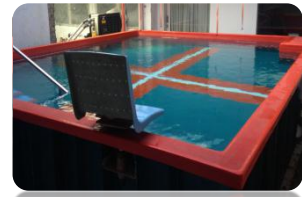
HEAT PUMP WATER HEATER JACUZZI



Demikian Informasi **HEAT PUMP Water Heater For Swimming Pool / Jacuzzi** ini kami sampaikan. Atas Perhatian Dan Kerja Samanya, Kami ucapkan Terima Kasih.

Jakarta,

CV. Linggojati Utama



● **Solar** ● **Electric** ● **Aircon** ● **Heat Pump**

Website : www.pemanasairwika-waterheater.com www.linggojati.com www.wikawaterheatercenter.com