



LEMBAGA LETRIK NEGARA
TANAH MELAYU

KEJAYAAN
1983/84

Peringkat kea
44

TNB
HD
9685
.L45
1984

UNIVERSITI TENAGA
NACIONAL

PERPUSTAKAAN
INSTITUT LATIHAN
SULTAN MUHAMMAD SHAH
LEMBAGA TENAGA NEGARA

76

KANDUNGAN

KEJAYAAN	1
Kendalian	1
Projek Utama	2
Bekalan Elektrik Luar Bandar	5
Am	5
KENDALIAN SECARA RINGKAS	6
STESEN-STESEN JANAKUASA	7
Keupayaan Terpasang Dan	7
Jumlah Kasar Unit Yang Dijana	
Keupayaan Janakuasa Terpasang Dan	9
Unit Dijana Mengikut Jenis Loji	
PENJANAAN: STESEN LUAR BANDAR	10
KEMAJUAN BEKALAN ELEKTRIK	10
LUAR BANDAR	
KELUK BEBAN	11
PENCAWANG-PENCAWANG	12
TALIAN-TALIAN PENGHANTARAN DAN	12
PEMBAHAGIAN	
JUMLAH PENGGUNA	13
PENGGUNAAN TENAGA	13
PEMBERIAN BIASISWA	14
GRID NASIONAL	15

KEJAYAAN

KENDALIAN

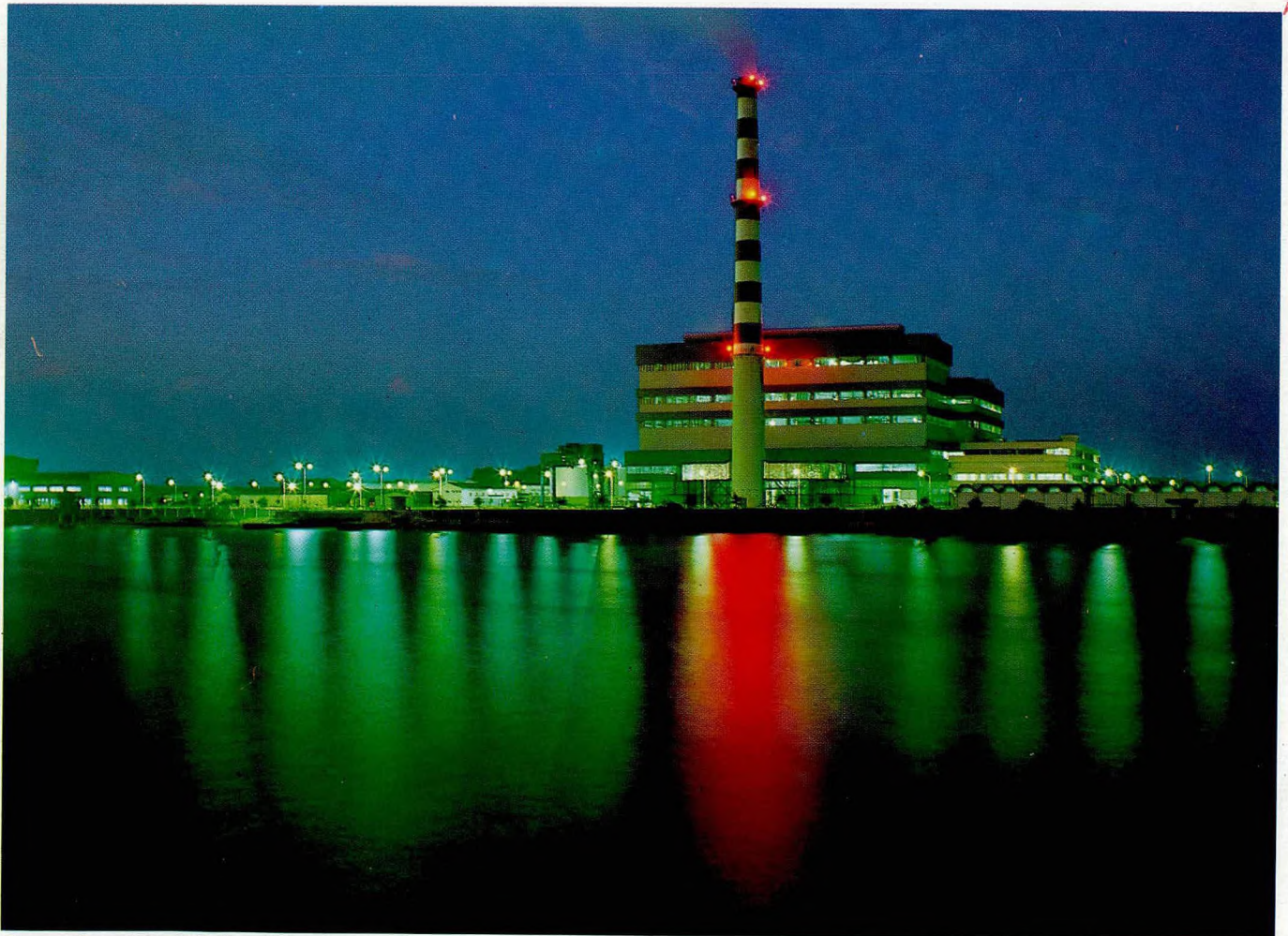
Dalam tahun 1984, kehendak maksimum bagi grid nasional bertambah sebanyak 11.04 peratus mencapai kemuncaknya untuk tempoh di bawah kajian sejumlah 1962 MW pada 22 Ogos 1984. Jumlah keupayaan penjanaan terpasang bagi semua stesen janaelektrik yang dihubungkan ke grid nasional ialah 2 736 MW dan jumlah unit yang dijanakan oleh stesen-stesen ini dalam tahun 1984 ialah 11 363 GWj bertambah sebanyak 10.9 peratus daripada tahun sebelumnya.

Jumlah keupayaan terpasang Lembaga ialah sebanyak 2 916 MW, mengandungi

1 612 MW (55%) loji stim, 846 MW (29%) hidro, 260 MW (9%) tarbin gas dan 198 MW (7%) loji diesel.

Dalam tempoh di bawah kajian, sistem tersebut tidak mengalami sebarang gangguan besar, dan sistem tersebut berjalan dengan memuaskan sekali.

Jumlah unit yang dijual ialah sebanyak 9,893,553,675 kWh, satu pertambahan sebanyak 9.4 peratus daripada tahun sebelumnya dan bilangan pengguna yang diberi khidmat oleh Lembaga setakat 31 Ogos 1984 ialah 1 965 162 menunjukkan pertambahan sebanyak 8.8 peratus.



Stesen Janaelektrik Sultan Iskandar di Johor.

PROJEK UTAMA

Bagi perluasan gas tarbin di Stesen Janaelektrik Jambatan Connaught (2×90 MW), unit pertama telah berkendali dalam bulan Jun 1984, diikuti dengan unit yang kedua sebulan selepas itu. Semua kerja bagi projek ini dijangka dapat disiapkan dalam bulan Februari 1985.

Tiga buah unit penjanaan di Kenering (3×40 MW) telah berkendali dalam bulan Oktober dan Disember tahun 1983 dan Februari 1984. Kedua-dua Stesen Janaelektrik Hidro Bersia dan Kenering telah diletakkan di bawah kawalan automatik yang dikendalikan di pusat penyeliaan Temengor dalam bulan April dan Julai 1984 masing-masing.

Di projek kitar padu Paka 900 MW di Terengganu kerja-kerja awam untuk kerja-kerja kitar terbuka telah siap. Penyegerakan Unit 1 telah diprogram untuk 27 Oktober 1984.

Pembinaan projek hidroelektrik Kenyir telah mencapai peringkat yang memuaskan dengan siapnya empangan utama dan lain-lain kerja awam. Pengisian kolamair bermula dalam bulan Oktober 1983 dan pemasangan loji elektrik dan mekanikal berjalan mengikut jadual.

Kemajuan seterusnya dibuat dalam pembinaan peringkat pertama Stesen Janaelektrik Pelabuhan Kelang (2×300 MW), di mana kerja-kerja awam diang-

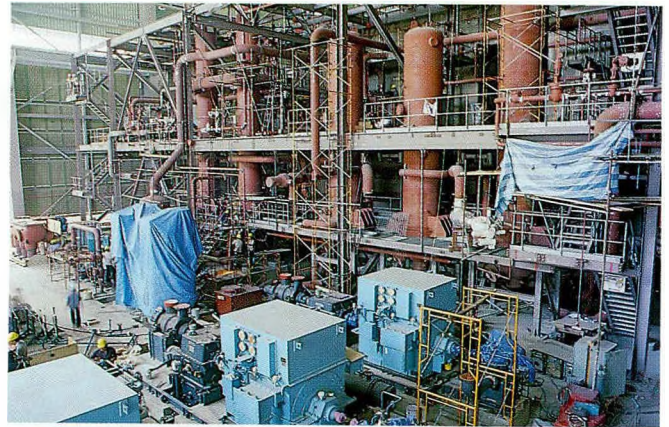


Projek Hidro elektrik Kenyir di Terengganu.

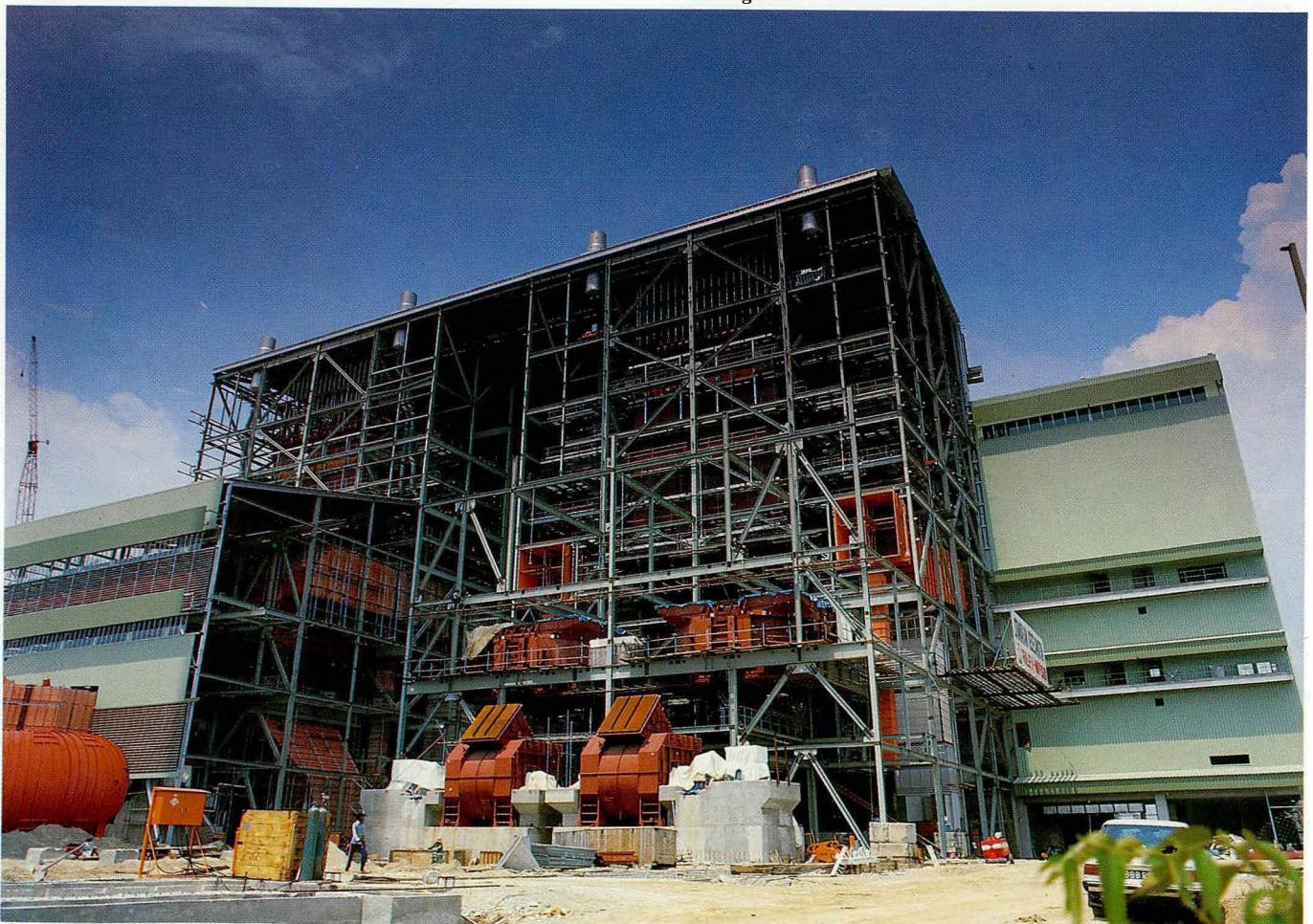
garkan kira-kira 80 peratus siap. Kerja ke atas kedua-dua dandang berjalan mengikut jadual dan unit pertama dijangka siap dalam bulan Ogos 1986 dengan unit yang kedua enam bulan kemudian. Pada keseluruhannya projek ini telah hampir 40 peratus siap.

Bagi peringkat kedua ($2 \times 300\text{MW}$) stesen janaelektrik Pelabuhan Kelang semua kontrak loji utama termasuk dandang, turbin dan alat pengendali arang batu dikeluarkan pada tahun tersebut. Aktiviti pembinaan di tapakbina dalam tahun kajian adalah dihadkan kepada kerja-kerja kejuruteraan awam untuk lapangan menyimpan arang batu serta

rumah pam. Unit pertama dirancang untuk dimulagugaskan dalam bulan September 1988 dan yang kedua dalam bulan Mac 1989.



Kerja-kerja pemasangan turbin di Stesen Janaelektrik Pelabuhan Kelang.



Fasa Pertama Stesen Janaelektrik Pelabuhan Kelang dalam pembinaan.

Kerja ke atas rangkaian litar berkembar 275 kV yang menghubungkan stesen janaelektrik Temengor, Kenyir dan Paka hampir siap selain daripada hubungan antara Kenyir dan Tanah Merah yang dijadualkan siap pada pertengahan tahun 1985. Lain-lain kemajuan bagi rangkaian penghantaran 275 kV termasuk perluasan bekalan 275 kV di Chuping, Perlis dan kekilang keluli HICOM di Telok Kalong, Terengganu. Kedua-dua projek ini adalah diperingkat akhir pembinaan. Pembinaan



Stesen Janaelektrik Paka di Terengganu dalam pembinaan.



Stesen hidro elektrik Bersia di Perak.

kabel dasar laut 132kV sepanjang 27km yang menghubungkan Pulau Langkawi dengan tanah besar Semenanjung Malaysia juga hampir siap.

Pada peringkat pembahagian, projek Lembah Kedah Tengah yang terdiri daripada talian 33 kV sepanjang 190 km dan tujuh pencawang pemasukan utama 33/11kV sedang giat dilaksanakan. Setakat ini kerja-kerja awam untuk lima daripada pencawang pemasukan utama telah disiapkan.

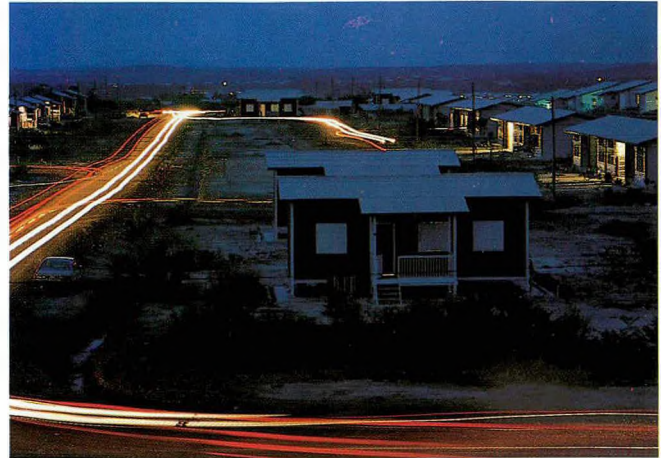


Stesen hidro elektrik Kenering berkeupayaan 120 MW.

AM

Bagi tahun kewangan yang berakhir pada 31 Ogos 1984, sejumlah 394 projek bekalan elektrik luar bandar yang memberi bekalan kepada 50,290 pengguna di 786 kampung telah pun siap.

Daripada dua puluh dua stesen mini hidro yang dilaksanakan oleh Lembaga, lima daripadanya telah dimulatugaskan sementara yang lain adalah dalam berbagai peringkat penyediaan.



Projek bekalan elektrik luar bandar.



Projek mini hidro Kampung Kongkoi di Negeri Sembilan.

KENDALIAN SECARA RINGKAS

PENJANAAN	1983/1984	Penambahan/ kurangan
Jumlah keupayaan terpasang (MW)	2 916.16	(+ 329.92)
Haba	1 612.00	(-)
Hidro	846.45	(+ 120.10)
Diesel	187.92	(+ 48.57)
Tarbin Gas	260.00	(+ 160.00)
Luar Bandar (diesel) - bekalan 12 jam	9.79	(+ 1.25)
Jumlah unit dijana dan dibeli (GWj)	11 705.12	(+973.61)
PENGHANTARAN		
Talian Penghantaran T/A dan T/B (km)		
275 kV	813.17	(-)
132 kV	2 342.67	(+ 166.37)
66 kV	760.59	(-)
Keupayaan alatubah pencawang (MVA)		
275 kV	3 380.00	(-)
132 kV	4 843.00	(+ 397.50)
66 kV	1 293.83	(+ 54.00)
JUALAN ELEKTRIK		
Jumlah unit dijual (GWj)	9 893.55	(+ 846.31)
Hasil jualan (juta ringgit)	2 195.63	(+ 186.70)
PENGGUNA		
	1 965 162	(+ 158 381)
KAKITANGAN		
	24 882	(+ 597)

Nota: + Menunjukkan penambahan dari tahun sebelumnya.
 - Menunjukkan kurangan dari tahun sebelumnya..

KEUPAYAAN TERPASANG DAN JUMLAH KASAR UNIT YANG DIJANA

<i>Stesen</i>	<i>Jumlah Keupayaan Janakuasa (kW)</i>	<i>Jumlah Kasar Unit Yang Dijana (kWj)</i>
HABA		
1. Jambatan Connaught	80 000	306 855 160
2. Gelugor	40 000	83 359 500
3. Malim Nawar	52 000	186 665 584
4. Melaka	30 000	131 105 410
5. Perai	450 000	2 625 801 000
6. Sultan Ismail	120 000	369 009 844
7. Tuanku Jaafar	600 000	3 041 289 000
8. Sultan Iskandar	240 000	1 448 470 000
Jumlah Kecil	1 612 000	8 192 555 498
HIDRO		
1. Bersia	72 000	263 083 130
2. Chenderoh	40 000	254 973 910
3. Habu	5 500	34 569 800
4. Kampung Raja	800	3 874 660
5. Kenering ₂	120 000	425 875 799
6. Kuala Terla	500	3 509 600
7. Odak	4 200	15 837 660
8. Robinson Falls	900	6 630 850
9. Sempam	1 235	-
10. Sultan Idris II (Woh)	150 000	499 139 700
11. Sultan Yussuf (Jor)	100 000	326 933 380
12. Sg. Chepir*	100	-
13. Sg. Dong	500	1 841 840
14. Sg. Gebul ₂	100	N.A.
15. Sg. Kongkoi	80	90 693
16. Sg. Rek	250	274 080
17. Temengor	348 000	967 912 170
18. Ulu Langat	2 288	8 310 110
Jumlah kecil	846 453	2 812 857 382

<i>Stesen</i>	<i>Jumlah Keupayaan Janakuasa (kW)</i>	<i>Jumlah Kasar Unit Yang dijana (kWj)</i>
TARBIN GAS		
1. Jambatan Connaught	180 000	191 820 700
2. Gelugor	20 000	44 349 000
3. Sultan Ismail	20 000	34 419 300
4. Tuanku Jaafar	20 000	49 923 800
5. Tanjong Gelang	20 000	36 699 400
Jumlah kecil	260 000	357 212 200
DIESEL₁		
1. Air Ganda	56	74 518
2. Al Muktafi Billah Shah	3 200	2 746 893
3. Baling	2 900	10 239 400
4. Bandar Penawar	2 575	7 013 893
5. Bandar Tun Razak	975	1 089 790
6. Bukit Fraser	355	867
7. Bukit Ibam	2 000	2 427 880
8. Bukit Ridan	1 150	1 217 670
9. Dungun	3 810	16 537 984
10. Gong Badak	12 000	41 624 493
11. Grik	1 560	3 630 430
12. Grik (Kuala Rui)	610	1 250 397
13. Gua Musang	900	2 447 430
14. Kg. Buloh (Terengganu)	300	286 170
15. Kemaman	2 350	408 375
16. Kuala Lipis	2 005	3 077 123
17. Kuala Rompin	2 850	7 872 700
18. Kuala Terengganu	21 575	69 941 764
19. Kuantan	11 730	23 270
20. Langkawi	3 000	5 034 810
21. Lemal	13 200	2 597 100
22. Lundang	47 900	46 863 546
23. Maran	1 140	2 009 368
24. Mersing	3 545	9 476 188
25. Pekan	3 730	264 939
26. Sungai Pinang	2 500	—
27. Telok Ewa ₂	40 000	13 715 800
Jumlah kecil	187 916	251 872 798
Jumlah	2 906 369	11 614 (GWj)



1. Tidak termasuk stesen luar bandar (bekalan 12 jam).

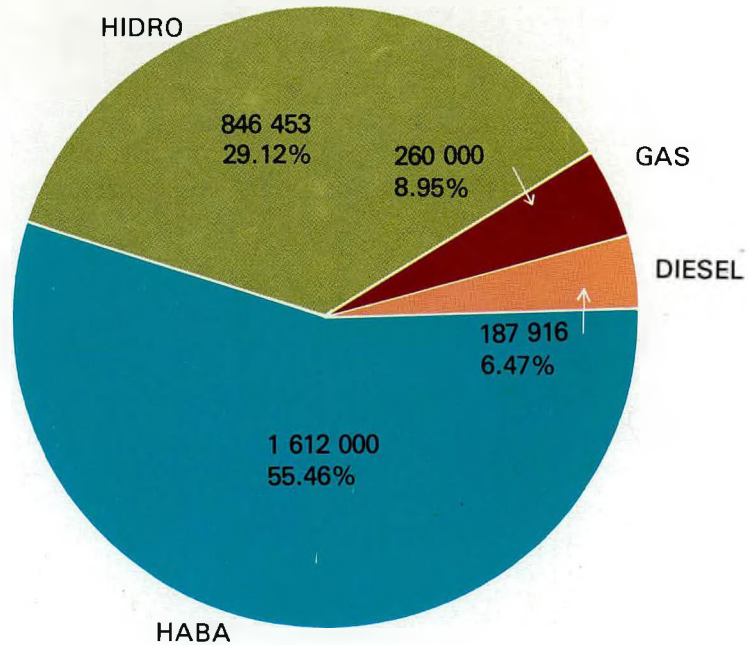
2. Di mula tugaskan pada 1983/84

Nota: Unit yang dijana di Sungai Chepir diambil kira dalam penyata pencawang utama di Guar Chempedak.

N.A.: Unit yang dijana untuk Sungai Gebul tidak diperolehi.

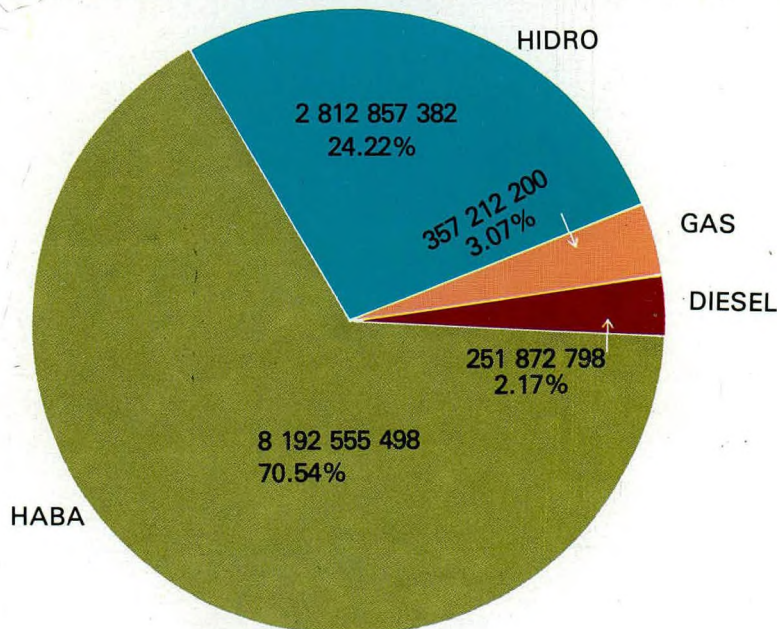
KEUPAYAAN JANAKUASA TERPASANG MENGIKUT JENIS LOJI (kW)

TIDAK TERMASUK STESEN LUAR BANDAR (BEKALAN 12 JAM)



JUMLAH KASAR UNIT YANG DI JANA MENGIKUT LOJI

TIDAK TERMASUK STESEN LUAR BANDAR (BEKALAN 12 JAM)



STESEN-STESEN LUAR BANDAR (Bekalan 12 jam)

<i>Negeri</i>	<i>Bilangan Stesen</i>	<i>Jumlah Keupayaan Loji (kW)</i>	<i>Jumlah Kasar Unit Yang Dijana (kWj)</i>
JOHOR	5	212	649 096
KEDAH	6	164	518 721
KELANTAN	54	1 837	3 541 698
PAHANG	131	4 548	10 051 079
PERAK	7	140	419 039
SEBERANG PERAI	1	16	31 535
SELANGOR	2	160	455 739
TERENGGANU	76	2 710	5 749 674
Jumlah	282	9 787	21 416 581

KEMAJUAN BEKALAN ELEKTRIK LUAR BANDAR

<i>Negeri</i>	<i>Bilangan Projek Yang Sedang Dijalankan</i>	<i>Nilai \$</i>	<i>Bilangan Projek Yang Siap</i>	<i>Nilai \$</i>	<i>Bilangan Kampung Yang Dibekalkan</i>	<i>Bilangan Rumah Yang Dibekalkan</i>
Perlis	16	6,678,599	10	2,446,776	10	2 068
Kedah	129	53,116,167	74	26,627,532	267	13 904
Pulau Pinang	9	1,834,922	3	250,974	2	30
Perak	79	33,322,650	123	11,722,044	135	6 688
Selangor	26	14,668,315	15	9,026,663	24	4 475
Negeri Sembilan	24	16,635,515	15	6,893,787	16	1 152
Melaka	14	3,914,400	8	1,233,586	6	442
Johor	76	44,701,850	42	23,145,900	83	7 539
Pahang	49	41,729,831	26	9,441,682	40	4 992
Terengganu	80	22,281,286	39	7,199,193	72	3 845
Kelantan	82	38,450,763	39	14,837,643	131	5 155
Jumlah	584	277,334,298	394*	112,825,780	786	50 290

*Termasuk projek-projek yang dimulakan sebelum 1 September 1983.

PENCAWANG-PENCAWANG

Voltan Alatubah Pencawang – Pencawang	Bil. Dalam Kendalian		Jumlah Keupayaan (kVA)	
	1984		1984	
275 kV	8	(–)	3 380 000	(–)
132 kV	69	(+ 6)	4 843 000	(+ 397 500)
66 kV	36	(+ 1)	1 293 830	(+ 54 000)
33 kV	543	(+ 30)	2 036 895	(+ 114 820)
22 kV	822	(+ 92)	577 382	(+ 93 920)
11 kV	8 688	(+ 768)	3 997 449	(+ 458 672)
Di bawah 11 kV	625	(+ 31)	255 985	(+ 9 520)
Jumlah	10 791	(+ 928)	16 384 541	(+ 1 128 432)

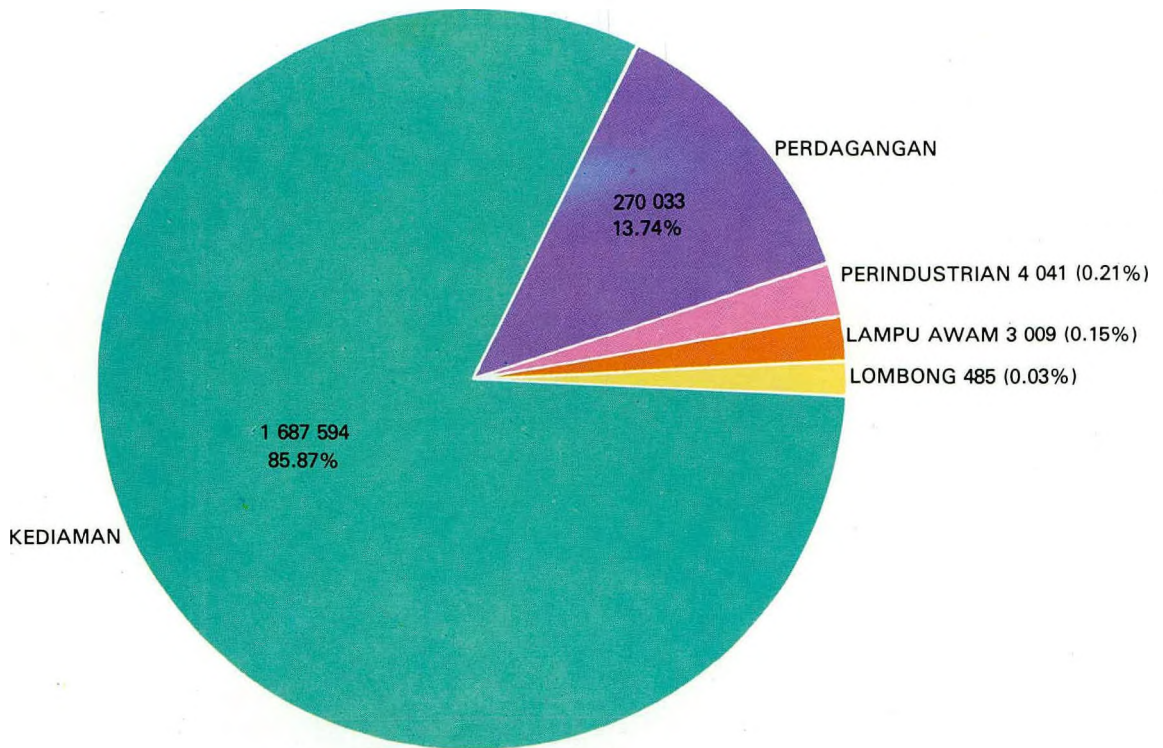
Nota: + menunjukkan penambahan dari tahun sebelumnya.

KEPANJANGAN TALIAN PENGHANTARAN DAN PEMBAHAGIAN

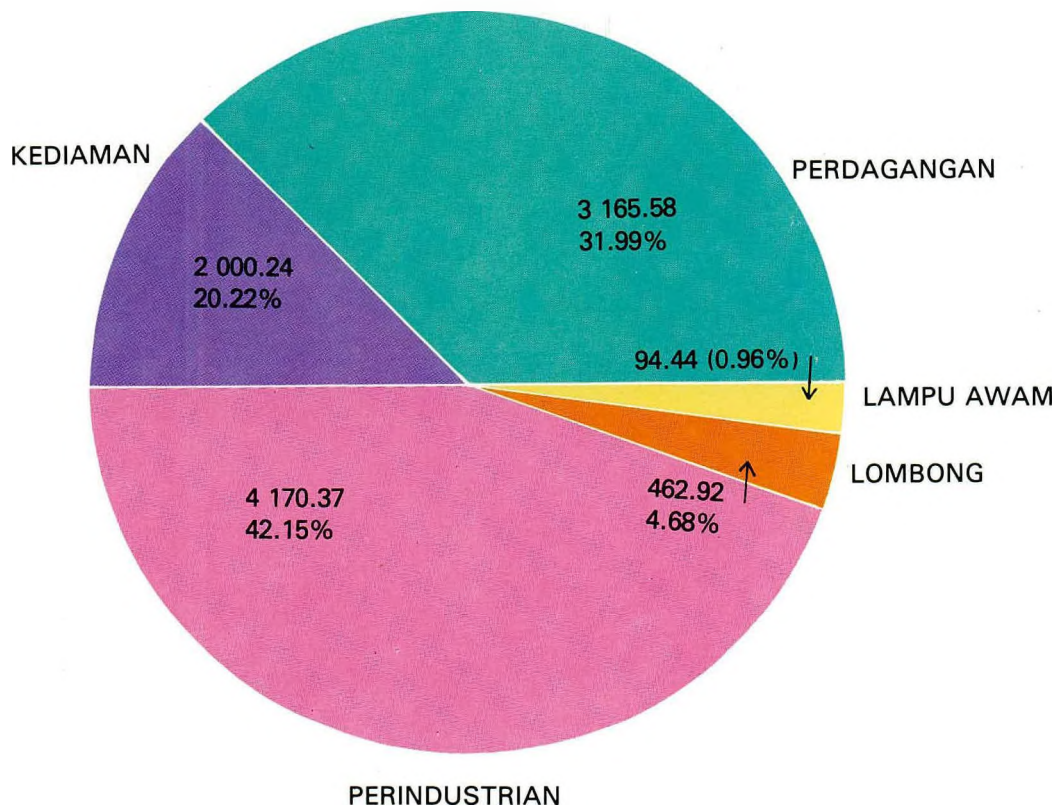
Voltan Talian Penghantaran Dan Pembahagian	Kepanjangan Dalam Kilometer		Penam- bahan/ kurangan
	1983	1984	
275 kV t/a	813.2	813.2	(–)
132 kV t/a	2 111.9	2 276.5	(+ 164.6)
132 kV t/b	64.4	66.2	(+ 1.8)
66 kV t/a	757.8	757.8	(–)
66 kV t/b	2.7	2.7	(–)
33 kV t/a	1 162.1	1 197.4	(+ 35.3)
33 kV t/b	216.0	216.0	(–)
22 kV t/a	1 752.9	1 715.3	(– 37.6)
22 kV t/b	307.1	314.5	(+ 7.4)
11 kV t/a	457.8	471.0	(+ 13.2)
11 kV t/b	11 299.1	12 087.9	(+ 788.8)
Dibawah* 11 kV t/a	72.6	76.4	(+ 3.8)
Dibawah*11 kV t/b	653.1	687.9	(+ 34.8)
Jumlah	19 670.7	20 682.8	(+ 1012.1)

*Tidak termasuk sesalur dan kabel voltan rendah.

JUMLAH PENGGUNA MENGIKUT JENIS PENGGUNA



PENGGUNAAN TENAGA MENGIKUT JENIS PENGGUNA (GWj)



PEMBERIAN BIASISWA

Setakat 31 Ogos 1984 bilangan pemegang biasiswa Lembaga adalah seperti berikut:-

NEGERI	
Australia	55
Britain	20
Kanada	28
Amerika Syarikat	277
New Zealand	5
MALAYSIA	
Universiti Malaya	20
Universiti Teknologi Malaysia	97
Universiti Sains Malaysia	2
Universiti Kebangsaan	2
Politeknik Ungku Omar	72
Politeknik Alor Setar	6
Politeknik Kuantan	54
Politeknik Batu Pahat	17
Institusi Teknologi Mara	9

GRID NASIONAL (Tahun berakhir 31 Ogos 1984)



IKATAN LIBRARY



00000028137

25758

**UNIVERSITI
TENAGA
NASIONAL**



<http://library.uniten.edu.my>

TNB
HD 9685
. L45
1984

