

## PEMETAAN JARINGAN DISTRIBUSI (SUTM) 20 kV DAN PERKIRAAN KEBUTUHAN LISTRIK DI KECAMATAN PAYUNG SEKAKI, KABUPATEN SOLOK

Oleh :

**Surfa Yondri \*), Witrionanda \*), Afadli \*), Jefri Anakhi Nursalim\*\*)**

\*)Staf Pengajar Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Padang

\*\*)Mahasiswa Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Padang

### ABSTRACT

*Payung Sekaki district is one of the area in Solok Region that needs the development of electricity network. To support its development plan, the real condition of Payung Sekaki district should be known. The mapping method is one of the way to know the already implemented electricity area. Based on the mapping result, it is known that the electricity network of SUTM 20 kV at Payung Sekaki district has been implemented in Sikrukam area and Supayang area and not yet in Aie Luo area. The estimation method of electricity needs at Payung Sekaki district is motivated to get information on its development based on economic and population growth. Data processing results using SPSS show that the electricity needs at Payung Sekaki district from 2013 to 2014 will dramatically increase followed by the increasing of economic growth in spite of population growth is still remain the same.*

*Keywords : Network mapping, Electricity necessity estimation, SPSS*

### PENDAHULUAN

Kecamatan Payung Sekaki merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Solok yang saat ini masih dalam masa pengembangan oleh pemerintah daerah, salah satunya dari aspek ketenagalistrikan. Seiring dengan perkembangan perekonomian, pembangunan dan kependudukan, tentunya kebutuhan akan kelistrikan juga akan mengalami peningkatan dari tahun ketahun. Pemetaan terhadap jaringan distribusi merupakan salah satu langkah yang dapat dilakukan untuk mengetahui kondisi kelistrikan suatu daerah, dan hal seperti ini sebenarnya juga telah dilakukan oleh pihak PLN, hanya saja skalanya lebih besar, karena ditujukan untuk tingkat kabupaten atau propinsi

Oleh karena itu penulis tertarik untuk mencoba mendeskripsikan kondisi jaringan distribusi Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) 20 kV di Kecamatan Payung Sekaki dengan metode pemetaan jaringan di daerah tersebut melalui pencatatan titik kordinatnya menggunakan GPS dan pengaplikasian software pemetaan Arc view 3.3. Penulis berpendapat bahwa tulisan ini bisa bermanfaat untuk mendukung rencana pengembangan ketenagalistrikan di daerah ini, karena selain pemetaan, penulis juga melakukan perhitungan untuk memperkirakan kebutuhan listrik terkait dengan data kelistrikan dan data wilayah serta data dari Bapeda Kabupaten Solok, dan melalui metode perkiraan tersebut dapat di ketahui kebutuhan kelistrikan di

Kecamatan Payung Sekaki untuk beberapa tahun ke depan.

### TUJUAN PENELITIAN

Adapun tujuan dari penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mendeskripsikan kondisi SUTM 20 kV di Kecamatan Payung Sekaki, Kabupaten Solok melalui Pemetaan yang dilakukan ,
2. Untuk memperkirakan kebutuhan listrik di kecamatan payung sekaki berdasarkan data kependudukan dan kelistrikan daerah.

### RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

- a. Bagaimana proses pemetaan jaringan distribusi kelistrikan untuk mendeskripsikan SUTM 20 kV di Kecamatan Payung Sekaki, Kabupaten Solok ?
- b. Bagaimana pertumbuhan kebutuhan listrik di kecamatan payung sekaki berdasarkan data perkiraan kebutuhan listrik menggunakan SPSS.

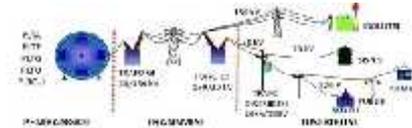
### TINJAUAN PUSTAKA

#### Sistem Distribusi

Sistem Distribusi merupakan bagian dari sistem tenaga listrik. Sistem distribusi ini berguna untuk menyalurkan tenaga listrik dari sumber daya listrik besar (*Bulk Power Source*) sampai ke konsumen, Jadi, fungsi *distribusi tenaga Listrik* adalah:

- 1) Pembagian atau penyaluran tenaga listrik ke beberapa tempat (pelanggan).

- 2) Merupakan sub sistem tenaga listrik yang langsung berhubungan dengan pelanggan, karena catu daya pada pusat-pusat beban (pelanggan) dilayani langsung melalui jaringan distribusi.



Gambar 1. Sistem pendistribusian listrik

Sumber: [:https://www.google.com/search?q=sistem+distribusi&client](https://www.google.com/search?q=sistem+distribusi&client)

### Metode Pemetaan Jaringan Distribusi (SUTM) 20 kV

Metode pemetaan merupakan metode yang difungsikan untuk mendeskripsikan secara visualisasi jaringan distribusi (Saluran Udara Tegangan Menengah) 20 kV di kecamatan Payung Sekaki. Pada penulisan laporan ini digunakan software Arc View 3.3 untuk membuat peta jaringan distribusi yang dimaksud, dan untuk membuat peta jaringan tersebut dibutuhkan data berupa titik kordinat tiang-tiang SUTM 20 kV, yang mana data-data titik kordinat tiang-tiang tersebut nantinya akan diproses menggunakan software Arc View 3.3.

#### Metode Perkiraan Kebutuhan Listrik

Perkiraan kebutuhan listrik diperlukan sebagai metode dalam pengembangan dan perencanaan terhadap kebutuhan kelistrikan suatu daerah dalam beberapa tahun ke depan. Dalam metode perkiraan kebutuhan listrik ini digunakan software SPSS sebagai aplikasi yang akan berfungsi sebagai pengolahan data-data pelanggan pada beberapa tahun kebelakang. Prakiraan kebutuhan listrik meliputi perkiraan beberapa jumlah pelanggan, dengan mengelompokkan pelanggan menjadi lima sektor yaitu : Sektor

Rumah Tangga, Sektor Bisnis, Sektor Industri, Sektor Publik, Sektor Sosial

Perkiraan kebutuhan listrik berguna untuk mengetahui akan kebutuhan listrik di tahun yang akan datang. Hal ini dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya dengan metode SPSS. Metode ini merupakan metode menghitung perkiraan kebutuhan listrik tiap pelanggan dengan memperhitungkan jumlah pelanggan per sektor pelanggan, jumlah penduduk, jumlah Kepala Keluarga, dan PDRB pada wilayah tertentu.

### KONDISI WILAYAH

#### Keadaan Geografis

Kecamatan Payung Sekaki merupakan bagian dari Kabupaten Solok yang terletak antara 00 48' 36'' dan 01 00' 00'' lintang selatan dan 100 46' 24'' dan 100 58' 27'' bujur timur. Topografi wilayah sangat bervariasi antara lembah dan berbukit-bukit dengan ketinggian antara 1026 – 1200 m di atas permukaan laut. Kecamatan Payung sekaki memiliki luas 364,5 km<sup>2</sup> yang terdiri dari tiga nagari dan 11 Jorong, nagari dengan daerah terluas adalah nagari sirukam 133,4 km<sup>2</sup> yang dibagi menjadi 4 Jorong dan juga merupakan Ibu Kota Kecamatan. Disusul kemudian dengan nagari Aie Luo dengan luas daerah sebesar 122 Km. Sedangkan luas daerah terkecil terdapat di nagari Supayang yang sama-sama memiliki 4 jorong, sedangkan nagari dengan jumlah jorong terkecil adalah nagari Aie Luo yang hanya memiliki tiga Jorong.



Gambar 3. Peta wilayah kecamatan Payung Sekaki

Sumber : file shp pada arc view

Tabel 1. Statistik geografi kecamatan payung sekaki

Sumber : Statistik Kecamatan Payung sekaki 2012 (BPS)

Uraian	Satuan	Nilai
Luas	Km2	364.5
Jumlah hari Hujan	Hari	253
Jumlah Nagari	Nagari	3
Jumlah Jorong	Jorong	11
Ketinggian	M dpl	1029-1200
Jumlah Sungai	Buah	2
Jumlah Danau	Buah	0
Jumlah Pasar	Buah	3

#### Kondisi kelistrikan

Kecamatan payung sekaki dapat dikatakan masih kekurangan jaringan kelistrikan, terbukti berdasarkan hasil survey yang dilakukan masih ada desa yang belum mendapat pasokan listrik PLN terutama di nagari Aie Luo. Selain itu berdasarkan survey lapangan yang dilakukan pada daerah yang mendapat jaringan listrik 20 kV, ditemukan bahwa hanya terdapat 7 unit trafo penurun tegangan terpasang, dan itu artinya bahkan di daerah yang sudah mendapat jaringan listrik 20 kV pun untuk ketersediaan jaringan listrik 220 volt masih sangat minim.

Kebutuhan listrik di kecamatan Payung Sekaki dikelola oleh PT.PLN (Persero) Ranting Kayu Aro, PLN Ranting Kayu aro melayani beberapa kecamatan yaitu : Gunung Talang, Lembah Gumanti, Hiliran Gumanti, Payung Sekaki, Lembang Jaya, bukit Sundi.

#### Kondisi Pelanggan Listrik

PT. PLN (Persero) Rayon Kayu Aro membagi kelompok pelanggan listrik menjadi 5 Jenis, oleh karena itu penulis melakukan survey di Kecamatan

Payung Sekaki untuk mengetahui kondisi pelanggan listrik nya. Adapun kondisinya adalah sebagai berikut:

### 1. Pelanggan Rumah Tangga

Pelanggan Rumah Tangga merupakan pelanggan listrik yang menggunakan listrik untuk kebutuhan pribadi tiap-tiap rumah. Berikut foto kondisi pelanggan Rumah Tangga di Kecamatan Payung Sekaki.

### 2. Pelanggan Sosial

Pelanggan Sosial merupakan pelanggan listrik yang merupakan tempat untuk melakukan kegiatan yang bersifat social seperti sekolah, mesjid, dan lainnya. Berikut foto kondisi pelanggan sosial di Kecamatan Payung Sekaki.

### 3. Pelanggan Bisnis

Pelanggan bisnis merupakan pelanggan listrik PLN untuk kepentingan usaha perorangan maupun kelompok, seperti warung, toko, bank, hotel, dan lainnya.

### 4. Pelanggan Industri

Pelanggan industri merupakan pelanggan listrik PLN yang digunakan sebagai tempat untuk menghasilkan sebuah produk / sebagai produsen. Adapun contoh pelanggan industry adalah seperti pabrik.

### 5. Pelanggan Publik

Pelanggan publik adalah pelanggan listrik PLN yang merupakan tempat yang dibangun untuk keperluan public atau masyarakat umum. Adapun contoh pelanggan publik seperti, Kantor Camat dan Kantor Wali Nagari. Berikut salah satu foto kondisi pelanggan publik di Kecamatan Payung Sekaki.

### Data Pelanggan Listrik

Berdasarkan survey data kelistrikan yang penulis lakukan di

kecamatan Payung Sekaki, maka diperoleh data kelistrikan kecamatan Payung Sekaki sebagai berikut :

**Tabel 2.** Jumlah Pelanggan Listrik berdasarkan jenis pelanggan

Tahun	PRT	PBIS	PIND	PPUB	PLAIN	PSOS
2008	1457	40	0	6	7	46
2009	1541	45	0	6	7	49
2010	1625	51	0	6	7	51
2011	1709	56	0	6	7	54
2012	1793	62	0	6	8	56

Keterangan :

PRT = Pelanggan Rumah Tangga

PBIS = Pelanggan Bisnis

PIND = Pelanggan Industri

PPUB = Pelanggan Publik

PLAIN= Pelanggan Lain/layanan khusus

PSOS = Pelanggan Sosial

**Tabel 3.** Jumlah Daya Tersambung (kVA) berdasarkan jenis pelanggan

Tahun	DBIS	DRT	DIND	DPUB	DSOS	DLAIN
2008	65228	1238759	0	179234	44320	49842
2009	66170	1256600	0	181820	44959	50561
2010	67113	1274442	0	184406	45597	51280
2011	68055	1292283	0	186992	46236	51999
2012	68997	1310125	0	189578	46874	52718

Keterangan :

DRT = Daya Rumah Tangga

DBIS = Daya Bisnis

DIND = Daya Industri

DPUB = Daya Publik

DLAIN = Daya Lain/layanan khusus

DSOS = Daya Sosial

**Tabel 4.** Jumlah Energi Terjual (KWH) berdasarkan jenis pelanggan

Tahun	ER T	EB IS	EI N D	EP UB	ES OS	EL AI N
2008	1539	74879	0	85927	65522	48444
2009	202896	98705	0	113269	86371	63860

	6					
20	242					
10	481	117		135	103	763
	1	962	0	368	222	18
20	288					
11	855	140		161	122	909
	2	523	0	257	963	14
20	272					
12	197	131		146	115	881
	2	163	0	637	548	34

Keterangan :

ERT = Energi Rumah Tangga

EBIS = Energi Bisnis

EIND = Energi Industri

EPUB = Energi Publik

ELAIN= Energi Lain/layanan khusus

ESOS = Energi Sosial

**Tabel 5.** Data penduduk, Rumah tangga, dan PDRB kecamatan Payung Sekaki

Tipe	RT	RUMAH TANGGA	PERTANIAN	PERUMAHAN	INDUSTRI	PERdagangan	PERdagangan	PERdagangan	PERdagangan	PERdagangan
1	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
2	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
3	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
4	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

Keterangan :

PDRTANI = PDRB Pertanian

PDRTAM = PDRB Pertambangan dan Penggalian

PDRIND = PDRB Industri Pengolahan

PDRLA = PDRB Listrik Dan Air bersih

PDRBANG = PDRB Bangunan

PDRDAG = PDRB Perdagangan, Hotel dan Restoran

PDRANG = PDRB Pengangkutan dan Komunikasi

PDRKEU = PDRB Keuangan, jasa Bangunan dan jasa perusahaan

PDRJASA = PDRB Jasa-jasa

## ANALISA HASIL SURVEI

### Metode Pemetaan

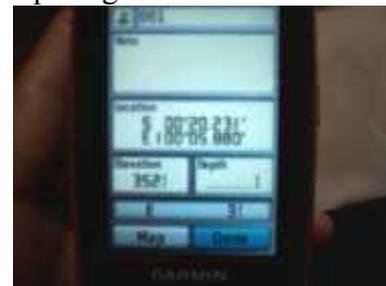
Proses pemetaan dilakukan dengan mensurvei semua jaringan Distribusi SUTM 20 kV di kecamatan Payung Sekaki. Untuk memperoleh data yang akan diproses pada software pemetaan arc view, data yang dikumpulkan dalam bentuk titik koordinat yang dapat peroleh melalui

pencatatan titik koordinat menggunakan GPS. Proses kegiatan pemetaan di tunjukan pada gambar berikut :



**Gambar 4.1.** Kegiatan pencatatan titik koordinat

Contoh hasil survey titik koordinat ditunjukkan pada gambar 5 :



**Gambar 5.** Sampel Data koordinat pada GPS

Melalui kegiatan survey jaringan distribusi SUTM 20 kV di kecamatan payung sekaki, diketahui bahwa jaringan distribusi hanya terdapat pada nagari sirukam dan nagari supayang, fakta ini diperoleh karena pada saat melakukan survey tiang-tiang saluran distribusi terhenti pada nagari supayang.

Panjang Jaringan kelistrikan Kecamatan Payung Sekaki saat ini yaitu 23 km, dan jaringan ini meliputi semua daerah di Nagari Sirukam dan sebagian daerah di Nagari supayang, dan berdasarkan survey yang dilakukan oleh pihak dinas pertambangan dan energi di kecamatan Payung Sekaki, jarak dari batas jaringan SUTM yang berada di nagari Supayang dengan pemukiman penduduk terjauh di Nagari Aie Luo yang menjadi salah satu kawasan untuk

perencanaan pengembangan jaringan yaitu sepanjang 14 km. Kondisi jaringan distribusi SUTM 20 kV di kecamatan payung sekaki dapat dilihat pada peta berikut ini :



**Gambar 4.3.** Peta kondisi kelistrikan Kec. Payung Sekaki tahun 2013



**Gambar 4.4.** Peta Perkembangan kelistrikan Kec. Payung Sekaki hingga tahun 2017

Pada peta tersebut, garis hitam menunjukkan tiang-tiang distribusi di Kecamatan Payung Sekaki, karena perbandingan skala pada peta dengan kondisi sesungguhnya membuat waypoint masing-masing tiang menjadi sangat rapat sehingga terlihat seperti garis, sedangkan titik kuning menunjukkan waypoint semua trafo yang ada pada kecamatan payung sekaki. Dari peta tersebut dapat disimpulkan bahwa nagari aie luo sangat memerlukan penambahan jaringan distribusi dan trafo, sedangkan untuk nagari sirukam dan supayang meskipun telah mendapatkan jaringan SUTM, tetapi untuk trafo penurunan tegangan masih minim dan masih perlu dilakukan penambahan agar kebutuhan akan kelistrikan di nagari tersebut dapat terpenuhi.

Pada peta perkiraan perkembangan Jaringan Listrik di Kecamatan Payung Sekaki, garis biru menunjukkan perkiraan pengembangan jaringan listriknya dan titik abu-abu menunjukkan perencanaan trafo nya. Sedangkan untuk symbol rumah menandakan kawasan pengembangan pemukiman penduduk yang direncanakan akan di aliri listrik nantinya.

**Analisa menggunakan SPSS**

Berdasarkan data-data yang telah penulis peroleh melalui hasil survey dan data Bapeda , maka penulis melakukan analisa dengan menggunakan SPSS, berdasarkan hasil pengolahan oleh SPSS diperoleh data perkiraan kebutuhan listrik di Kecamatan Payung Sekaki sebagai berikut :

**Tabel 4.1.** hasil forecast pelanggan listrik dari tahun 2013-2017

Tahun	PRT	PEIS	PIND	PPUB	PLAIN	PSOS
2013	1877	67	0	5	8	59
2014	1951	73	0	5	8	61
2015	2015	78	0	5	8	64
2016	2129	84	0	5	8	66
2017	2213	89	0	5	9	69



**Gambar 4.5.** Grafik pertumbuhan pelanggan listrik berdasarkan hasil forecast

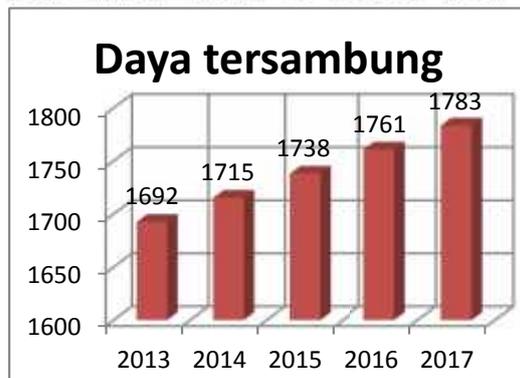
Berikut persamaan yang digunakan dalam pengolahan data :

$$PRT = -167215 + (84 * Tahun) + (-0.0000000000001937 * PDRKEU) + (-0.0000000000003364 * R.tangga)$$

$PBIS = -16797.933+(8.394*Tahun)+(-14.195*PDRKEU)+(0.816*PDRANG)$   
 $PPUB=8.058+(0.459*PDRTAM)+(0.00 *R.tangga)$   
 $PLAIN=8.9+(6.248*PDRKEU)+(0.82*PDRANG)$   
 $PSOS = 819.933+(14.195*PDRKEU)+(-0.816*PDRANG)+(-0.394*Tahun)$

**Tabel 4.2.** Hasil Forecast Daya tersambung (KVA) tahun 2013-2017

Tahun	DBIS	DRT	DIND	DPUE	DSOS	DLAIN
2013	70.3	1329.2	0	192.6	47.1	53.3
2014	71.2	1347.0	0	195.2	47.7	54.1
2015	72.1	1364.9	0	197.8	48.3	54.8
2016	73.1	1382.7	0	200.4	49.0	55.5
2017	74.0	1400.5	0	203.0	49.6	56.2



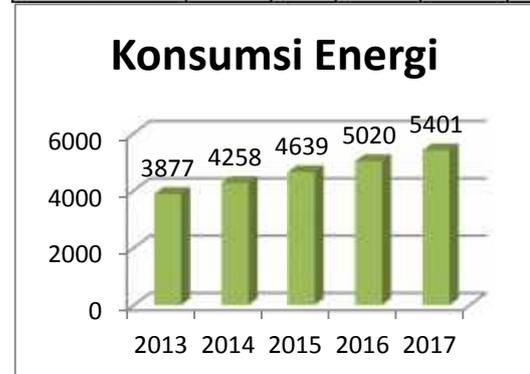
**Gambar 4.6.** Grafik perkiraan daya tersambung (kVA) tahun 2013-2017

Berikut persamaan yang digunakan :

$DBIS = - 1834000+(9.781*PDRKEU)+(946.002*Tahun)+(0.064*PDRBANG)$   
 $DRT = -34590000+(-3.389*PDRKEU)+(17843.618*Tahun)+(-0.554*PDRBANG)$   
 $DPUB=2404000+(1209.689*Tahun)+(263.51*PDRTANI)+(902.761*PDRDAG)$   
 $DSOS = -1234000+(3.389*PDRKEU)+(636.382*Tahun)+(0.554*PDRBANG)$   
 $DLAIN=1394000+(0.000000000008949 *PDRKEU)+ (719*Tahun)+(0.000000000006799*PDRBANG)$

**Tabel 4.3.** Hasil Forecast konsumsi energi (kwh) tahun 2013-2017

Tahun	ERT	EBIS	DIND	DPUB	ESOS	DLAIN
2013	3289052	158579	0	181757	171082	105090
2014	3511978	174384	0	199561	155700	115942
2015	3904754	189819	0	217329	169319	127794
2016	4257606	205254	0	235096	183138	138676
2017	4580157	220688	0	252867	197057	149798



**Gambar 4.7.** Grafik perkiraan konsumsi energi (MWh) tahun 2013-2017

Berikut adalah persamaan yang digunakan :

- $ERT = 3986000+(-2055.224*R.Tangga)+(162275.557*PDRDAG)$
- $EBIS = 213972.459+(-115.442*R.Tangga)+(2622.895*PDRTANI)$
- $EPUB = 24098.409+(-5087.076*PDRTANI)+(21930.631*PDRDAG)$
- $ESOS = 12171.63+(-3219.432*PDRTANI)+(14854.502*PDRDAG)$
- $ELAIN = 4510.1+(-1903.395*PDRTANI)+(9632.204*PDRDAG)$

### Neraca Energi Dan Neraca Daya

Berdasarkan data perkiraan kebutuhan listrik Kecamatan Payung Sekaki dari tahun 2013-2017 dapat dibuat neraca Energi dan neraca Daya dari tahun 2013 sampai dengan tahun 2017. Neraca daya listrik ditunjukkan pada table 4.4 dan Neraca energy listrik ditunjukkan pada table 4.5.

#### a. Neraca Energi

Pada **table 4.4**, dapat dilihat bahwa produksi energi pada tahun 2012 (Existing) 3844.14 MW, sedang

konsumsi energy sebesar 3203.45 MW, berarti konsumsi energi pada tahun 2012 dalam keadaan surplus (Produksi energi lebih besar dari pada konsumsi energi). Berdasarkan perkiraan konsumsi energy dari tahun 2013 sampai tahun 2017 masih dalam keadaan surplus sehingga konsumsi energi di kecamatan payung sekaki dapat terpenuhi. karena kapasitas daya oleh pembangkit masih sangat besar dibandingkan beban puncak di kecamatan payung sekaki.

**b. Neraca daya**

Pada **table 4.5** dapat dilihat bahwa **kapasitas mampu pembangkit** pada tahun 2012 masih sangat tinggi dibandingkan dengan beban puncak di kecamatan payung sekaki yaitu sebesar 477 MW, dan jika di persentasekan cadangan daya masih tersedia sebesar 99.85 %. Berdasarkan perkiraan kebutuhan listrik di Kecamatan Payung Sekaki dari tahun 2013-2017 diperoleh kesimpulan bahwa kapasitas mampu pembangkit masih sanggup memenuhi kebutuhan beban puncak di kecamatan payung sekaki karena pada tahun 2017 cadangan daya masih sebanyak 99.73 %. Meskipun begitu kapasitas pembangkit tentunya akan terus mengalami penurunan kemampuan daya sedangkan kebutuhan akan daya listrik akan terus bertambah dari tahun ke tahun.

Neraca Daya dan Neraca Energi dapat dilihat pada tabel 4.4 dan 4.5 berikut :

**Tabel 4.4** Neraca Energi Listrik Kecamatan Payung Sekaki Tahun 2013 – 2017

Uraian	Satuan	Eksistansi 2012	Tahun Perkiraan				
			2013	2014	2015	2016	2017
Saluran Energi	MWh	3203.45	3375.97	4357.98	4619.01	5020.04	5401.05
Pembangkit	%	6.24	21.32	9.83	9.9	8.23	7.59
Daya Tersedia	MVA	1666.19	1092.47	1711.20	1727.92	1760.05	1750.38
Saluran Listrik	%	10.12	10.01	9.82	9.61	9.43	9.24
Saluran Daya	%	60.74	57.16	54.57	53.89	53.10	52.40
Saluran Energi	MWh	3844.14	4852.36	5100.90	5566.82	6024.08	6481.28

**Tabel 4.5.** Neraca Daya Listrik Kecamatan Payung Sekaki Tahun 2013-2017

No	Uraian	Satuan	2013	2014	2015	2016	2017
1	Saluran Listrik	MW	1077	1087	1043	1100	1100
2	Pembangkit	MW	477	477	477	477	477
3	Saluran Daya	MW	1077	1087	1043	1100	1100
4	Saluran Energi	MW	1077	1087	1043	1100	1100
5	Saluran Listrik	MW	1077	1087	1043	1100	1100
6	Saluran Daya	MW	1077	1087	1043	1100	1100
7	Saluran Energi	MW	1077	1087	1043	1100	1100
8	Saluran Listrik	MW	1077	1087	1043	1100	1100
9	Saluran Daya	MW	1077	1087	1043	1100	1100
10	Saluran Energi	MW	1077	1087	1043	1100	1100
11	Saluran Listrik	MW	1077	1087	1043	1100	1100
12	Saluran Daya	MW	1077	1087	1043	1100	1100
13	Saluran Energi	MW	1077	1087	1043	1100	1100
14	Saluran Listrik	MW	1077	1087	1043	1100	1100
15	Saluran Daya	MW	1077	1087	1043	1100	1100
16	Saluran Energi	MW	1077	1087	1043	1100	1100
17	Saluran Listrik	MW	1077	1087	1043	1100	1100
18	Saluran Daya	MW	1077	1087	1043	1100	1100
19	Saluran Energi	MW	1077	1087	1043	1100	1100
20	Saluran Listrik	MW	1077	1087	1043	1100	1100
21	Saluran Daya	MW	1077	1087	1043	1100	1100
22	Saluran Energi	MW	1077	1087	1043	1100	1100
23	Saluran Listrik	MW	1077	1087	1043	1100	1100
24	Saluran Daya	MW	1077	1087	1043	1100	1100
25	Saluran Energi	MW	1077	1087	1043	1100	1100
26	Saluran Listrik	MW	1077	1087	1043	1100	1100
27	Saluran Daya	MW	1077	1087	1043	1100	1100
28	Saluran Energi	MW	1077	1087	1043	1100	1100
29	Saluran Listrik	MW	1077	1087	1043	1100	1100
30	Saluran Daya	MW	1077	1087	1043	1100	1100
31	Saluran Energi	MW	1077	1087	1043	1100	1100
32	Saluran Listrik	MW	1077	1087	1043	1100	1100
33	Saluran Daya	MW	1077	1087	1043	1100	1100
34	Saluran Energi	MW	1077	1087	1043	1100	1100
35	Saluran Listrik	MW	1077	1087	1043	1100	1100
36	Saluran Daya	MW	1077	1087	1043	1100	1100
37	Saluran Energi	MW	1077	1087	1043	1100	1100
38	Saluran Listrik	MW	1077	1087	1043	1100	1100
39	Saluran Daya	MW	1077	1087	1043	1100	1100
40	Saluran Energi	MW	1077	1087	1043	1100	1100
41	Saluran Listrik	MW	1077	1087	1043	1100	1100
42	Saluran Daya	MW	1077	1087	1043	1100	1100
43	Saluran Energi	MW	1077	1087	1043	1100	1100
44	Saluran Listrik	MW	1077	1087	1043	1100	1100
45	Saluran Daya	MW	1077	1087	1043	1100	1100
46	Saluran Energi	MW	1077	1087	1043	1100	1100
47	Saluran Listrik	MW	1077	1087	1043	1100	1100
48	Saluran Daya	MW	1077	1087	1043	1100	1100
49	Saluran Energi	MW	1077	1087	1043	1100	1100
50	Saluran Listrik	MW	1077	1087	1043	1100	1100
51	Saluran Daya	MW	1077	1087	1043	1100	1100
52	Saluran Energi	MW	1077	1087	1043	1100	1100
53	Saluran Listrik	MW	1077	1087	1043	1100	1100
54	Saluran Daya	MW	1077	1087	1043	1100	1100
55	Saluran Energi	MW	1077	1087	1043	1100	1100
56	Saluran Listrik	MW	1077	1087	1043	1100	1100
57	Saluran Daya	MW	1077	1087	1043	1100	1100
58	Saluran Energi	MW	1077	1087	1043	1100	1100
59	Saluran Listrik	MW	1077	1087	1043	1100	1100
60	Saluran Daya	MW	1077	1087	1043	1100	1100
61	Saluran Energi	MW	1077	1087	1043	1100	1100
62	Saluran Listrik	MW	1077	1087	1043	1100	1100
63	Saluran Daya	MW	1077	1087	1043	1100	1100
64	Saluran Energi	MW	1077	1087	1043	1100	1100
65	Saluran Listrik	MW	1077	1087	1043	1100	1100
66	Saluran Daya	MW	1077	1087	1043	1100	1100
67	Saluran Energi	MW	1077	1087	1043	1100	1100
68	Saluran Listrik	MW	1077	1087	1043	1100	1100
69	Saluran Daya	MW	1077	1087	1043	1100	1100
70	Saluran Energi	MW	1077	1087	1043	1100	1100
71	Saluran Listrik	MW	1077	1087	1043	1100	1100
72	Saluran Daya	MW	1077	1087	1043	1100	1100
73	Saluran Energi	MW	1077	1087	1043	1100	1100
74	Saluran Listrik	MW	1077	1087	1043	1100	1100
75	Saluran Daya	MW	1077	1087	1043	1100	1100
76	Saluran Energi	MW	1077	1087	1043	1100	1100
77	Saluran Listrik	MW	1077	1087	1043	1100	1100
78	Saluran Daya	MW	1077	1087	1043	1100	1100
79	Saluran Energi	MW	1077	1087	1043	1100	1100
80	Saluran Listrik	MW	1077	1087	1043	1100	1100
81	Saluran Daya	MW	1077	1087	1043	1100	1100
82	Saluran Energi	MW	1077	1087	1043	1100	1100
83	Saluran Listrik	MW	1077	1087	1043	1100	1100
84	Saluran Daya	MW	1077	1087	1043	1100	1100
85	Saluran Energi	MW	1077	1087	1043	1100	1100
86	Saluran Listrik	MW	1077	1087	1043	1100	1100
87	Saluran Daya	MW	1077	1087	1043	1100	1100
88	Saluran Energi	MW	1077	1087	1043	1100	1100
89	Saluran Listrik	MW	1077	1087	1043	1100	1100
90	Saluran Daya	MW	1077	1087	1043	1100	1100
91	Saluran Energi	MW	1077	1087	1043	1100	1100
92	Saluran Listrik	MW	1077	1087	1043	1100	1100
93	Saluran Daya	MW	1077	1087	1043	1100	1100
94	Saluran Energi	MW	1077	1087	1043	1100	1100
95	Saluran Listrik	MW	1077	1087	1043	1100	1100
96	Saluran Daya	MW	1077	1087	1043	1100	1100
97	Saluran Energi	MW	1077	1087	1043	1100	1100
98	Saluran Listrik	MW	1077	1087	1043	1100	1100
99	Saluran Daya	MW	1077	1087	1043	1100	1100
100	Saluran Energi	MW	1077	1087	1043	1100	1100

**KESIMPULAN**

Berdasarkan analisis dari hasil kegiatan survey dan pendataan yang dilakukan di kecamatan Payung Sekaki Kabupaten solok melalui proses pemetaan jaringan distribusi listrik dan perkiraan kebutuhan listrik di daerah tersebut, maka di peroleh kesimpulan sebagai berikut :

- Metode regresi linear pada SPSS menghasilkan data perkiraan yang lebih akurat karena dapat menggunakan lebih dari satu variabel dalam pengolahannya dan variabel yang digunakan telah dicari nilai tingkat kecocokannya menggunakan metode korelasi.
- Berdasarkan hasil Pemetaan, Aie Luo merupakan satu-satunya Nagari yang belum mendapat pasokan jaringan SUTM 20 kV, oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa Nagari Aie Luo merupakan daerah yang paling membutuhkan pasokan listrik dari PLN.
- Berdasarkan hasil persamaan yang diperoleh pada SPSS, peningkatan pelanggan listrik di Kecamatan Payung Sekaki dipengaruhi hampir oleh semua jenis PDRB,

sedangkan untuk peningkatan kebutuhan daya tersambung dipengaruhi oleh PDRB di bidang pembangunan dan keuangan, dan pertumbuhan konsumsi energy dipengaruhi oleh PDRB di bidang Pertanian dan Perdagangan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- AS.Pabla. 1991, “*Sistem Distribusi Daya Listrik*”, Jakarta.
- Billy, *Mengolah Peta di ArcView Gis 3.3*, (Online), (<http://www.Mengolah> Peta di ArcView Gis 3.3\_ Blognya punya Billy. BlogSpot. Com, diakses 28 juni 2013).
- Dr.Hasanuddin Z.Abidin, Andrew Jones, Msc, Prof. Dr.Joenil Kahar. 2002, *Survei Dengan GPS*, Jakarta : PT Pradnya Paramita.
- D. Stevenson JR William. 1981 ,“*Analisa Sistem Tenaga*”, Malang,.
- DR . A. Arismunandar, DR. S. Kuwahara. 1997, “*Teknik Tenaga Listrik*”, Volume Enam. Jakarta.
- Eddy Prahasta, Ir., MT. 2004, *Sistem Informasi Geografis : ArcView Lanjut*, Malang : Informatika Bandung.
- Ir. Budiarto, *Info Program Komputer : SPSS*, (Online), (<http://www.Tentang> SPSS – Info Program Komputer, diakses 4 Juli 2013).
- Badan perencanaan daerah Kabupaten Solok. 2013.
- Dinas Pertambangan dan Energi Kabupaten Solok. 2013.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Solok. 2008-2012.