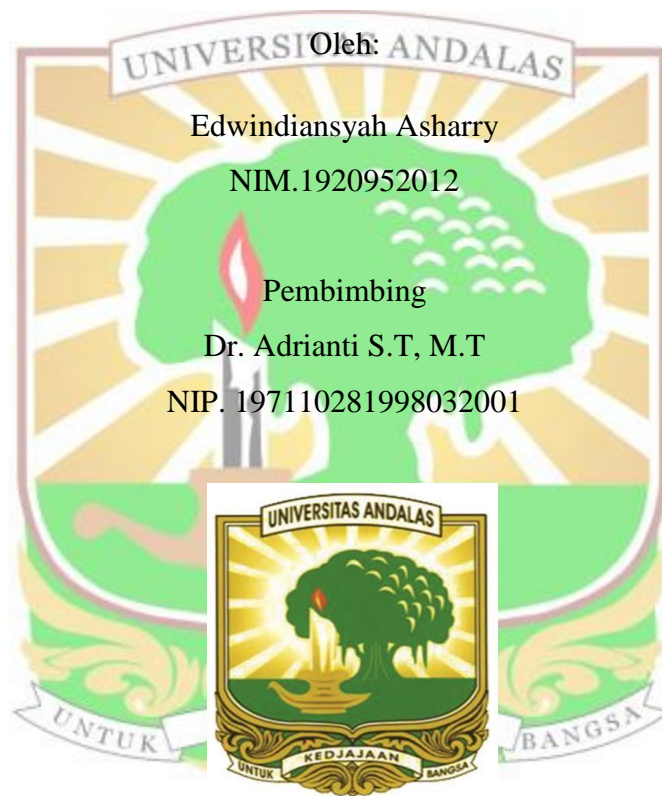


**PROTEKSI SALURAN DISTRIBUSI PADA JARINGAN YANG MEMILIKI  
PEMBANGKIT TERSEBAR**

**TESIS**

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Strata-2 (S2) Pada  
Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Andalas



**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK ELEKTRO**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**2023**

Judul	Proteksi Saluran Distribusi Pada Jaringan Yang Memiliki Pembangkit Tersebar	Edwindiansyah Ashary
Program Studi	Magister Teknik elektro	1920952012
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
<b>ABSTRAK</b>		
<p>Relai jarak merupakan suatu peralatan pengaman yang difungsikan untuk mendeteksi gangguan yang terjadi di sepanjang saluran transmisi. Relai jarak bekerja dengan mengukur besaran impedansi pada saluran transmisi dan membandingkannya dengan impedansi setting relai. Dalam saluran distribusi pada umumnya proteksi menggunakan relai arus lebih. Pembangkit Tersebar (<i>Distributed Generation / DG</i>) yang dipasang pada saluran distribusi dapat menyebabkan relai arus lebih mengalami kesulitan dalam mendeteksi gangguan. Maka untuk mengatasinya adalah dipasangnya relai arus lebih berarah sebagai pengganti relai arus lebih. Relai Jarak pada dasarnya dipakai untuk proteksi pada saluran transmisi, namun masalah yang terjadi pada relai jarak jika dipasang pada saluran distribusi adalah resistansi gangguan menyebabkan gangguan yang terjadi pada saluran distribusi menjadi tidak terdeteksi, atau dideteksi pada zona yang tidak sesuai. Oleh karena itu, pada penelitian ini diusulkan penggunaan relai jarak yang digabung dengan relai arus lebih berarah (<i>Directional Over Current Relays</i>) sebagai skema proteksi pada saluran distribusi yang memiliki DG. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh dan mengetahui kinerja proteksi saluran distribusi menggunakan skema relai arus lebih berarah dan relai jarak dalam jaringan distribusi yang memiliki pembangkit tersebar (DG). Penelitian ini menggunakan software Digsilent Powerfactory dengan pengujian tiga skenario pada kondisi jaringan yaitu saat grid <i>On</i> dan DG <i>On</i>, grid <i>On</i> dan DG <i>Off</i>, dan terakhir grid <i>Off</i> dan DG <i>On</i>. Pada jaringan distribusi memiliki pembangkit tersebar dengan rating 2,24 MVA/ 0,4 kV dan nilai impedansi saluran 1 sebesar 1,775715 <math>\Omega</math> dan impedansi saluran 2 sebesar 4,236126 <math>\Omega</math>. Dari pengujian yang diperoleh bahwa skema proteksi gabungan dapat beroperasi dengan baik saat adanya gangguan yang terjadi dari tiga skenario yang diuji. Hal ini disebabkan skema proteksi menggunakan relai jarak quadrilateral disisi hulu dan relai arus lebih berarah berkarakteristik IDMT disisi hilir.</p> <p>Kata kunci: Relai Jarak, Relai Arus Lebih Berarah, Pembangkit Tersebar,</p>		

Title	Protection of Distribution Lines in Networks That Have Distributed Generation	Edwindiansyah Asharry
Mayor	Electrical Engineering	1920952012
Engineering Faculty Andalas University		
<b>ABSTRACT</b>		
<p>Distance relay is a safety device that is used to detect disturbances that occur along the transmission line. Distance relays work by measuring the amount of impedance on the transmission line and comparing it to the impedance of the relay setting. In distribution lines, in general, protection uses overcurrent relays. Distributed Generation (DG) installed on distribution lines can cause overcurrent relays to have difficulty detecting faults. So the solution is to install a directional overcurrent relay as a substitute for an overcurrent relay. Distance relays are basically used for protection on transmission lines, but the problem that occurs with distance relays when installed on distribution lines is that fault resistance causes disturbances that occur on distribution lines to go undetected, or to be detected in inappropriate zones. Therefore, this research proposes the use of distance relays combined with Directional Over Current Relays as a protection scheme for distribution channels that have DG. This study aims to obtain and determine the performance of distribution line protection using overcurrent and distance relay schemes in a distribution network that has distributed generators (DG). This study uses the Digsilent Powerfactory software by testing three scenarios under network conditions, namely when the grid is On and DG On, grid On and DG Off, and finally grid Off and DG On. The distribution network has distributed generators with a rating of 2.24 MVA/0.4 kV and a channel 1 impedance value of 1.775715 <math>\Omega</math> and a channel 2 impedance of 4.236126 <math>\Omega</math>. From the test it was found that the combined protection scheme can operate properly when there is a disturbance that occurs from the three tested scenarios. This is due to the protection scheme using a quadrilateral distance relay on the upstream side and an IDMT-characterized overcurrent relay on the downstream side.</p> <p>Keywords: Distance Relay, Directional Overcurrent Relay, Distributed Generation,</p>		