

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TINGKAT RESIKO  
PERSALINAN IBU HAMIL DI RSUP DR. M. DJAMIL PADANG  
MENGUNAKAN REGRESI PROBIT**

**TUGAS AKHIR**

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Sains**



**DELFINA SARI  
NIM 83960**

**JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2012**

## ABSTRAK

### **Delfina Sari :Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Resiko Persalinan Ibu Hamil di RSUP Dr. M. Djamil Padang Menggunakan Regresi Probit.**

Di Indonesia resiko persalinan masih tergolong cukup tinggi terutama pada Angka Kematian Ibu (AKI). Penyebab kematian ibu melahirkan di antaranya pendarahan, keracunan kehamilan, kejang-kejang, aborsi dan infeksi. Tingkat resiko persalinan dapat dilihat dari jenis persalinannya dimana persalinan abnormal memiliki resiko yang lebih besar. Terjadi persalinan abnormal ini disebabkan oleh berbagai faktor. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat resiko persalinan di RSUP Dr. M. Djamil Padang.

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari rekam medis RSUP Dr. M. Djamil Padang. Data yang digunakan adalah data ibu yang melahirkan di RSUP Dr. M. Djamil Padang. Dengan menggunakan regresi probit dapat diketahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi tingkat resiko persalinan pada ibu hamil dan juga peluang seorang ibu mengalami resiko persalinan.

Hasil dari penelitian diperoleh bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat resiko persalinan ibu hamil adalah tekanan darah, tinggi badan ibu, berat ibu, posisi janin yang sungsang, adanya riwayat persalinan abnormal sebelumnya pada ibu hamil dan latar belakang pendidikan ibu hamil yang tidak tamat SD dan sebagainya. Semakin meningkatnya tekanan darah dan berat badan, posisi bayi yang sungsang, adanya riwayat persalinan abnormal sebelumnya dan latar belakang pendidikan ibu yang tidak tamat SD dan sebagainya akan menurunkan peluang terjadinya persalinan secara normal sehingga resiko persalinan semakin meningkat. Sedangkan semakin tinggi ibu hamil akan meningkatkan peluang untuk dapat menjalani proses persalinan secara normal sehingga resiko persalinan semakin rendah.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur peneliti ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan petunjuk, rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Resiko Persalinan Ibu Hamil di RSUP Dr. M. Djamil Padang Menggunakan Regresi Probit”. Adapun tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains di Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini peneliti banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini dengan segala kerendahan hati perkenankanlah peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Media Rosha, M.Si, Pembimbing I dan Penasehat Akademis.
2. Bapak Suherman S.Pd., M.Si, Pembimbing II.
3. Ibu Dra. Hj. Helma, M.Si, Bapak Dodi Vionanda, S.Si., M.Si dan Ibu Riry Sriningsih, S.Si., M.Sc, Penguji Tugas Akhir.
4. Bapak Muhammad Subhan, S.Si., M.Si, Ketua Program Studi Matematika FMIPA UNP.
5. Ibu Dr. Armiami, M.Pd, Ketua Jurusan Matematika FMIPA UNP.
6. Bapak/Ibu bagian Diklit dan Rekam Medis RSUP Dr. M. Djamil Padang.
7. Bapak-bapak dan Ibu-ibu staf pengajar Jurusan Matematika FMIPA UNP.
8. Seluruh Staf Administrasi dan Staf Labor Komputer Matematika FMIPA UNP.

9. Karyawan serta segenap Civitas Akademika FMIPA UNP.

Semoga bantuan dan bimbingan yang telah diberikan pada peneliti dapat menjadi amal ibadah di sisi-Nya.

Peneliti juga menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan. Peneliti mengharapkan adanya kritikan dan saran dari berbagai pihak demi kesempurnaan Tugas Akhir ini dan untuk perbaikan di masa yang akan datang. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan arti dan manfaat bagi peneliti sendiri dan pembaca.

Padang, Januari 2012

Peneliti

## DAFTAR ISI

|  | Halaman |
|--|---------|
| <b>ABSTRAK</b> .....                                 | i       |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                          | ii      |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                              | vi      |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....                         | vi      |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                            | vii     |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....                       | 1       |
| A. Latar Belakang .....                              | 1       |
| B. Perumusan Masalah .....                           | 6       |
| C. Pembatasan Masalah .....                          | 6       |
| D. Pendekatan dan Pertanyaan Penelitian .....        | 6       |
| E. Tujuan Penelitian .....                           | 7       |
| F. Manfaat Penelitian .....                          | 7       |
| <b>BAB II KERANGKA TEORI</b> .....                   | 8       |
| A. Resiko Persalinan .....                           | 8       |
| B. Analisis Regresi Linear .....                     | 13      |
| 1. Regresi Linear .....                              | 13      |
| 2. Pendugaan Parameter Regresi Linear .....          | 14      |
| C. Analisis Regresi Probit .....                     | 16      |
| 1. Model Regresi dengan Peubah Tak Bebas Biner ..... | 16      |
| 2. Model Regresi Probit .....                        | 18      |

|  |           |
|--|-----------|
| 3. Pendugaan Parameter Regresi Probit .....          | 20        |
| 4. Pengujian Signifikansi Model Regresi Probit ..... | 22        |
| 5. Pengujian Signifikansi Parameter .....            | 23        |
| 6. Pemilihan Model Terbaik .....                     | 24        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>               | <b>26</b> |
| A. Jenis Penelitian .....                            | 26        |
| B. Data dan Sumber Data .....                        | 26        |
| C. Teknik Analisis Data .....                        | 30        |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>  | <b>32</b> |
| A. Hasil Penelitian .....                            | 32        |
| 1. Deskripsi Data .....                              | 32        |
| 2. Analisis Data .....                               | 38        |
| B. Pembahasan .....                                  | 43        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>              | <b>47</b> |
| A. Kesimpulan .....                                  | 47        |
| B. Saran .....                                       | 48        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                          | <b>49</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                                | <b>50</b> |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran  | Halaman |
|---|---------|
| 1. Data Ibu Melahirkan di RSUP Dr. M. Djamil Padang .....                                     | 50      |
| 2. Output Regresi Probit dengan Semua Peubah Bebas Menggunakan Software SPSS versi 20.0 ..... | 61      |
| 3. Output Model Reduksi Regresi Probit Menggunakan Software SPSS versi 20.0 .....             | 64      |
| 4. Tabel Distribusi Normal Baku .....   | 72      |
| 5. Tabel Nilai Kritis Distribusi $\chi^2$ .....   | 73      |

## DAFTAR TABEL

| Tabel   | Halaman |
|---|---------|
| 1. Pembentukan Variabel Dummy Untuk Variabel Posisi Janin.....                    | 27      |
| 2. Pembentukan Variabel Dummy Untuk Variabel Riwayat Abnormal<br>Sebelumnya ..... | 28      |
| 3. Pembentukan Variabel Dummy Untuk Variabel Pekerjaan Ibu.....                   | 28      |
| 4. Pembentukan Variabel Dummy Untuk Variabel Pendidikan Ibu.....                  | 29      |
| 5. Deskripsi Jenis Persalinan .....   | 32      |
| 6. Deskripsi Tekanan Darah .....  | 32      |
| 7. Deskripsi Kadar Hemoglobin .....   | 33      |
| 8. Deskripsi Kadar Trombosit .....  | 33      |
| 9. Deskripsi Umur Ibu.....  | 34      |
| 10. Deskripsi Tinggi Badan Ibu.....   | 34      |
| 11. Deskripsi Berat Badan Ibu.....  | 35      |
| 12. Deskripsi Posisi Janin .....  | 35      |
| 13. Deskripsi Riwayat Persalinan Abnormal Sebelumnya .....                        | 36      |
| 14. Deskripsi Pekerjaan Ibu.....  | 37      |
| 15. Deskripsi Pendidikan Ibu .....  | 37      |
| 16. Regresi Probit yang Melibatkan Semua Peubah Bebas .....                       | 38      |
| 17. Tabel Uji Signifikansi Model .....  | 39      |
| 18. Tabel Nilai Deviance.....   | 41      |
| 19. Tabel Regresi Probit Terbaik.....   | 41      |

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Persalinan merupakan puncak dari serangkaian proses kehamilan. Oleh karena itu banyak ibu hamil yang merasa cemas, gelisah dan khawatir menanti persalinan. Semua ibu hamil menginginkan dapat menjalani persalinan dengan normal serta tidak membahayakan bagi diri serta bayinya.

Menurut Winkjosastro (2008: 180) “persalinan (*partus*) adalah suatu proses pengeluaran hasil konsepsi yang dapat hidup dari dalam uterus melalui vagina atau jalan lain ke dunia”. Jenis persalinan ada dua yaitu persalinan normal dan persalinan abnormal (*distosia*).

Persalinan normal adalah bayi lahir melalui vagina dengan letak belakang kepala/ubun-ubun kecil, tanpa memakai alat/pertolongan yang istimewa, serta tidak melukai ibu maupun bayi (kecuali *episiotomi*), berlangsung dalam waktu kurang dari 24 jam. Sedangkan persalinan abnormal adalah bayi lahir melalui vagina dengan bantuan tindakan atau alat seperti verti/ekstraksi, cunam, vakum, dekapitasi, embriotomi dan sebagainya atau lahir per abdomen dengan *Sectio Cesarea*. (Winkjosastro, 2002).

Persalinan abnormal (*distosia*) berlangsung secara tidak normal. Sering disebut *partus* lama, *partus* tak maju, disfungsi persalinan atau *disproporsisepalopelvik* (CPD) (Widjanarko, 2009). Persalinan abnormal ini merupakan persalinan yang memiliki resiko lebih besar dari persalinan normal.

Persalinan abnormal sering terjadi pada ibu hamil resiko tinggi. Kehamilan resiko tinggi adalah suatu kehamilan yang memiliki resiko lebih besar (baik pada ibu maupun bayinya), akan terjadinya penyakit atau kematian sebelum maupun sesudah persalinan dibandingkan dengan kehamilan normal. Untuk menentukan apakah ibu memiliki keadaan atau ciri-ciri yang menyebabkan dia ataupun janinnya lebih rentan terhadap penyakit atau kematian (keadaan atau ciri ) disebut faktor resiko.

Menurut Widjanarko (2009), secara umum persalinan abnormal merupakan akibat dari beberapa faktor yaitu:

1. *Power* (kontraksi uterus): kekuatan mengejan ibu, berhubungan dengan gizi ibu hamil.
2. *Passage* (jalan lahir): jalan lahir keras (tulang panggul), jalan lahir lunak (organ di sekitar jalan lahir).
3. *Passanger* (janin): besar janin, letak, posisi, dan presentasi janin.

Berdasarkan faktor-faktor di atas, gizi ibu hamil merupakan salah satu faktor yang sangat berperan dalam tingkat resiko persalinan. Jika gizi ibu hamil kurang, maka tingkat resiko kehamilan akan semakin meningkat, begitu juga dengan tingkat resiko persalinan.

Berdasarkan Survei Demografi Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 2007 Angka Kematian Ibu (AKI) di Indonesia masih tergolong cukup tinggi yaitu mencapai 228 per 100.000 kelahiran. Penyebab kematian ibu melahirkan di antaranya pendarahan, keracunan kehamilan, kejang-kejang, aborsi dan infeksi. Selain itu juga ada faktor pemberdayaan perempuan yang tidak begitu

baik, latar belakang pendidikan, sosial ekonomi keluarga dan lingkungan masyarakat dan politik.

Berdasarkan data Departemen Kesehatan bahwa penyebab utama kematian ibu melahirkan adalah pendarahan (28%) yang menempati urutan tertinggi. Selanjutnya *eklamsia*/kejang-kejang (24%) dan infeksi (11%). Anemia dan Kekurangan Energi Kronis (KEK) serta kurangnya kadar trombosit merupakan penyebab terjadinya pendarahan. Sedangkan *eklamsia* bisa terjadi pada pasien dengan tekanan darah tinggi.

Untuk mengetahui apakah ibu hamil terkena anemia dapat dilihat dari kadar hemoglobin yang kurang dari 11 gr/dl selama trimester III. Sedangkan kenaikan rata-rata berat badan ibu selama hamil yaitu 12.5 kg dan mengukur besarnya lingkaran lengan atas (LILA) yaitu tidak kurang dari 23,5 cm digunakan untuk mengetahui apakah seorang ibu hamil menderita KEK.

Ibu hamil yang menderita KEK dan anemia mempunyai resiko kesakitan yang lebih besar terutama pada trimester III kehamilan dibandingkan dengan ibu hamil normal. Akibatnya mereka mempunyai resiko yang lebih besar untuk melahirkan bayi dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR), kematian saat persalinan, pendarahan, pasca persalinan yang sulit karena lemah dan mudah mengalami gangguan kesehatan ([www.bidankita.com/index.php](http://www.bidankita.com/index.php)).

Ibu yang berusia kurang dari 19 tahun akan beresiko mengalami *pre eklamsia* yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah. Sedangkan ibu yang berusia lebih dari 35 tahun akan lebih rentan terhadap tekanan darah tinggi, diabetes dan gangguan pada persalinan. Ibu yang tingginya

kurang dari 145 cm akan memiliki panggul yang sempit serta pengaruh kehamilan sebelumnya juga akan meningkatkan resiko dalam persalinan. Sedangkan menurut Sugiarto (2003) tingkat pendidikan ibu hamil berpengaruh terhadap pemilihan penolong persalinan. Ibu yang memiliki pendidikan lebih tinggi cenderung lebih memilih menjalani persalinan dengan bantuan tenaga kesehatan yang professional.

Dengan adanya faktor-faktor yang mempengaruhi suatu persalinan, maka akan dapat diketahui hubungan faktor-faktor yang mempengaruhi suatu persalinan dengan tingkat resiko persalinan serta faktor-faktor apa saja yang paling berpengaruh terhadap tingkat resiko persalinan. Dengan demikian akan lebih mudah untuk meminimalkan tingkat resiko persalinan. Untuk melihat hubungan antara tingkat resiko persalinan dengan faktor-faktor yang mempengaruhinya dapat digunakan teknik analisis statistika yang menganalisis hubungan antar beberapa peubah yaitu regresi.

Pada umumnya, analisis regresi digunakan untuk menganalisis data yang peubah tak bebasnya berupa data kuantitatif. Tapi pada kenyataan dalam kehidupan sehari-hari sering ditemui kasus yang peubah tak bebasnya berbentuk data kualitatif berupa keputusan “ya atau tidak” yang sering di simbolkan dengan “1 atau 0”. Model regresi yang dapat digunakan untuk peubah bebas kualitatif diantaranya model probabilitas linear (MPL), model logit dan model probit.

Model MPL memiliki teknik pemodelan yang relatif mudah, tetapi memiliki kelemahan yakni tidak menjamin nilai peluang berada pada selang 0 dan 1. Sedangkan model logit dan probit menjamin nilai peluang berada dalam

selang 0 dan 1, tetapi perbedaan antara logistik dan probit terletak pada fungsi kumulatif yang digunakan. Pada logistik digunakan fungsi kumulatif logistik dan pada regresi probit digunakan fungsi kumulatif normal baku. Menurut Anderson tidak ada alasan khusus dalam memilih regresi logistik atau probit. Sedangkan menurut Wooldridge (2002) penggunaan fungsi kumulatif baku lebih mudah digunakan karena dalam menentukan peluangnya dapat digunakan tabel normal.

Regresi probit adalah model regresi non linear yang menggambarkan hubungan peubah tak bebas  $Y$  yang berupa data yang berskala kualitatif yaitu data biner dengan dua kemungkinan yaitu sukses dan gagal. Sedangkan peubah bebas  $X$  dapat berupa data kuantitatif maupun data kualitatif dengan skala nominal atau ordinal atau kombinasi keduanya. Pada regresi probit ini digunakan fungsi kumulatif normal baku untuk transformasinya.

Terkait dengan masalah di atas, peubah tak bebas yang digunakan adalah jenis persalinan yang merupakan data kualitatif dan peubah bebasnya adalah faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat resiko persalinan berupa gabungan data kuantitatif dan data kualitatif. Maka teknik analisis statistika yang digunakan untuk melihat hubungan faktor-faktor yang mempengaruhi persalinan dengan tingkat resiko persalinan adalah regresi probit.

Oleh karena itu, penelitian ini diberi judul **“Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Resiko Persalinan Ibu Hamil di RSUP Dr. M. Djamil Padang Menggunakan Regresi Probit”**.

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah yang dibahas pada penelitian ini adalah bagaimana bentuk model regresi probit yang menggambarkan faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat resiko persalinan ibu hamil di RSUP Dr. M. Djamil Padang?

## **C. Pembatasan Masalah**

Pada latar belakang di atas terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi resiko persalinan secara umum. Sedangkan pada penelitian ini faktor-faktor yang digunakan adalah tekanan darah, kadar hemoglobin, kadar trombosit, umur ibu, tinggi badan ibu, berat badan ibu, posisi janin, riwayat persalinan sebelumnya, pekerjaan ibu dan pendidikan ibu.

## **D. Pendekatan dan Pertanyaan Penelitian**

Pendekatan yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam penelitian ini adalah studi kepustakaan tentang regresi probit dan faktor-faktor resiko persalinan ibu hamil. Adapun pertanyaan penelitiannya adalah:

1. Bagaimana bentuk model regresi probit yang menggambarkan faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat resiko persalinan ibu hamil di RSUP Dr. M.Djamil Padang?
2. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi tingkat resiko persalinan ibu hamil di RSUP Dr. M. Djamil Padang?
3. Bagaimana peluang tingkat resiko persalinan ibu melahirkan di RSUP Dr. M. Djamil Padang?

### **E. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah:

1. Untuk menentukan model regresi probit yang menggambarkan faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat resiko persalinan ibu hamil di RSUP Dr. M. Djamil Padang.
2. Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat resiko persalinan.
3. Untuk mengetahui peluang ibu hamil mengalami resiko persalinan.

### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:

1. Untuk menambah wawasan peneliti tentang regresi probit serta aplikasinya.
2. Sebagai bahan masukan bagi calon ibu serta instansi terkait agar dapat meminimalkan terjadinya resiko persalinan.