



Identifikasi Hubungan Kausal dari Faktor-Faktor Disfungsi Seksual pada Wanita Penderita Kanker di Indonesia

Yuan Sa'adati

18917226

Tesis diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Magister Komputer

Konsentrasi Sains Data

Program Studi Informatika Program Magister

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia

2021

Lembar Pengesahan Pembimbing

**Identifikasi Hubungan Kausal dari Faktor-Faktor Disfungsi Seksual pada Wanita
Penderita Kanker di Indonesia**

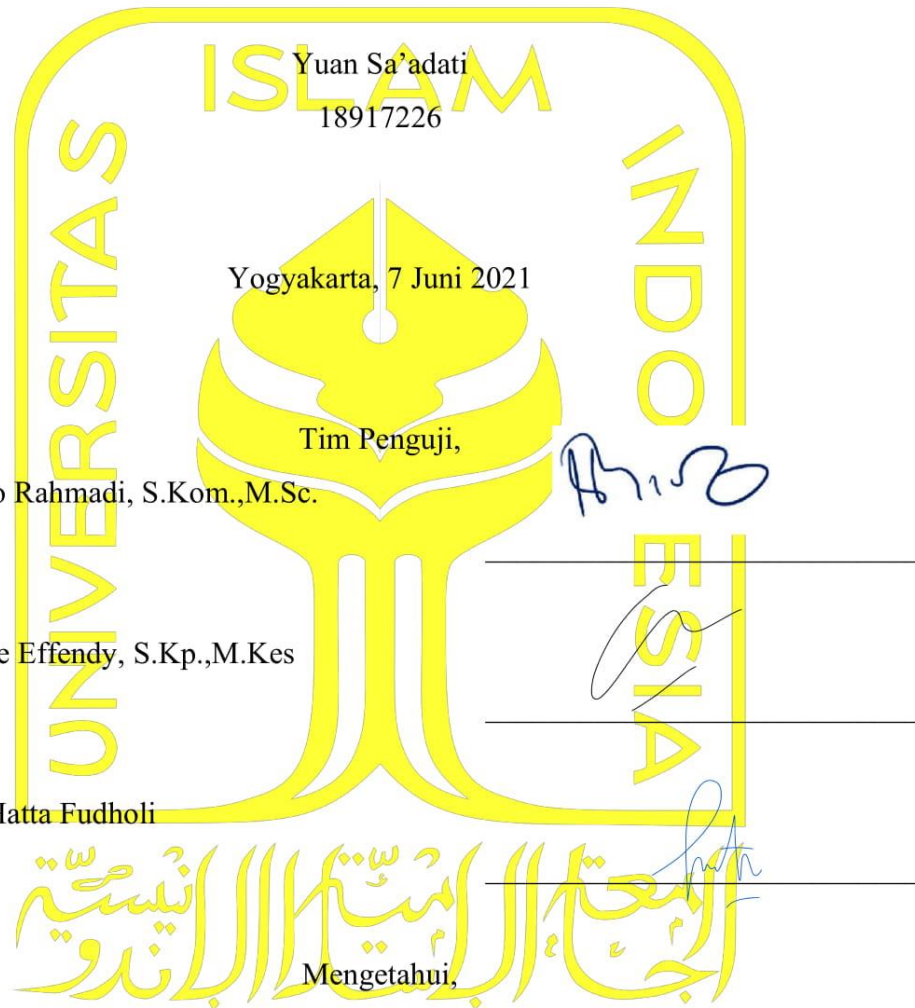


Dr. Ing. Ridho Rahmadi, S.Kom., M.Sc.

Dr. Christantie Effendy, S.Kp., M.Kes.

Lembar Pengesahan Penguji

**Identifikasi Hubungan Kausal dari Faktor-faktor Disfungsi Seksual pada Wanita
Penderita Kanker di Indonesia**



Yuan Sa'adati
18917226

Yogyakarta, 7 Juni 2021

Tim Penguji,

Dr. Ing. Ridho Rahmadi, S.Kom.,M.Sc.
Ketua

Dr. Christantie Effendy, S.Kp.,M.Kes
Anggota I

Dr. Dhomas Hatta Fudholi
Anggota II

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika Program Magister

Universitas Islam Indonesia



Izzati Muhimmah, S.T., M.Sc., Ph.D.

Abstrak

Identifikasi Hubungan Kausal dari Faktor-Faktor Disfungsi Seksual pada Wanita Penderita Kanker di Indonesia

Disfungsi seksual adalah situasi dimana terdapat kelainan seksual sehingga kenikmatan seseorang menurun atau bahkan hilang. Pada wanita, disfungsi seksual biasa diindikasikan dengan permasalahan hasrat seksual, gairah seksual, lubrikasi, orgasme, kepuasan seksual, hingga munculnya rasa sakit ketika berhubungan. Sebelum ini, telah dilakukan studi-studi yang berfokus pada faktor-faktor apa saja yang berhubungan dengan disfungsi seksual. Sebagian studi lainnya melakukan analisis korelasi terhadap faktor-faktor tersebut. Namun, sepanjang pengetahuan kami, belum ada studi yang mencoba mengidentifikasi hubungan kausal (sebab-akibat) antara faktor-faktor disfungsi seksual, terlebih pada wanita penderita kanker. Model kausal adalah sebuah representasi dari interaksi-interaksi fundamental antara faktor-faktor di dalam sebuah konteks permasalahan. Pemodelan kausal adalah hal yang penting di dalam banyak domain keilmuan. Sebagai contoh dari bidang psikologi klinis, model kausal dapat dijadikan landasan saintifik dalam pengembangan sebuah terapi. Untuk itu, di dalam penelitian ini penulis bermaksud untuk memodelkan hubungan kausal antara faktor-faktor disfungsi seksual pada wanita penderita kanker. Tahapan penelitian ini adalah sebagai berikut. Pertama, penulis akan melakukan studi literatur untuk mendapatkan perspektif yang komprehensif terhadap permasalahan ini. Kedua, penulis akan melakukan pemrosesan data sehingga siap untuk dikomputasi. Dalam penelitian ini penulis akan menggunakan data dari penelitian sebelumnya di UGM; 172 responden kanker wanita, yang dirawat di Rumah Sakit dr. Sardjito dan Rumah Sakit Margono Purwokerto. Ketiga, berdasarkan data tersebut penulis akan mengidentifikasi hubungan kausal dari faktor-faktor disfungsi seksual menggunakan sebuah metode kausal baru bernama *Stable Specification Search for Cross-sectional Data with Latent Variable (S3C-Latent)*. Metode ini memiliki keunggulan dalam hal stabilitas dan kompleksitas model. Keempat, penulis akan mengevaluasi model ini bersama para pakar yaitu dokter, tenaga kesehatan, dan peneliti-peneliti yang fokus pada bidang ini. Tahap terakhir adalah diseminasi, model yang sudah dievaluasi akan ditampilkan melalui sistem berbasis web, sehingga dapat diakses secara luas. Dalam penelitian ini, ditemukan hubungan kausal yaitu faktor kepuasan seksual dipengaruhi oleh semua faktor (hasrat seksual, gairah seksual, lubrikasi, orgasme, dan rasa sakit) yang memenuhi π_{sel} dengan *reliability score* masing-masing 1, 0.64, 0.65, 0.6, dan 0.6. Faktor gairah seksual memengaruhi lubrikasi dan orgasme yang memenuhi π_{sel} dengan *reliability score* masing-masing 0.82, 0.6. Faktor lubrikasi memengaruhi orgasme dan rasa sakit yang memenuhi π_{sel} dengan *reliability score* masing-masing 0.85, 0.6. Faktor nyeri memengaruhi hasrat seksual yang memenuhi π_{sel} dengan *reliability score* 0.6. Selain hubungan kausal, juga ditemukan asosiasi yang kuat antara hasrat seksual dengan gairah seksual yang memenuhi π_{sel} dengan *reliability score* 0.86, hasrat seksual dengan orgasme yang memenuhi π_{sel} dengan *reliability score* 0.80, dan gairah seksual dengan rasa sakit yang memenuhi π_{sel} dengan *reliability score* 0.80. Kami berharap melalui penelitian ini, kualitas pasien kanker yang mengalami disfungsi seksual dapat ditingkatkan.

Kata kunci:

Disfungsi Seksual, Kanker, S3C-Latent, Pemodelan Kausal

Abstract

Identification of the Causal Relationship of Sexual Dysfunction Factors in Women with Cancer in Indonesia

Sexual dysfunction is a situation where there is a sexual disorder so that one's enjoyment decreases or even disappears. In women, sexual dysfunction is usually indicated by problems with sexual desire, sexual arousal, lubrication, orgasm, sexual satisfaction, and pain during intercourse. Before this, studies have focused on what factors are associated with sexual dysfunction. Several other studies conducted correlation analysis of these factors. However, to the best of our knowledge, no studies have attempted to identify a causal (cause-and-effect) relationship between sexual dysfunction factors, especially in women with cancer. The causal model is a representation of the fundamental interactions between factors in a problem context. Causal modeling is important in many scientific domains. As an example from the field of clinical psychology, the causal model can be used as a scientific basis in the development of a therapy. Therefore, in this study, the authors intend to model the causal relationship between sexual dysfunction factors in women with cancer. The stages of this research are as follows. First, the author will conduct a literature study to get a comprehensive perspective on this problem. Second, the author will perform data processing so that it is ready for computation. In this study, the authors will use data from previous research at UGM; 172 female patient cancer, who were treated at the dr. Sardjito and Margono Purwokerto Hospital. Third, based on these data, the authors will identify the causal relationship of sexual dysfunction factors using a new causal method called the *Stable Specification Search for Cross-sectional Data with Latent Variable* (S3C-Latent). This method has advantages in terms of model stability and complexity. Fourth, the authors will evaluate this model with experts, namely doctors, health workers, and researchers who focus on this field. The last stage is dissemination, the evaluated model will be displayed through a web-based system so that it can be widely accessed. In this study, it was found that a causal relationship was the factor of sexual satisfaction which was influenced by all factors (sexual desire, sexual arousal, lubrication, orgasm, and pain) that fulfilled π_{sel} with reliability scores, respectively 1, 0.64, 0.65, 0.6, and 0.6. The factor of sexual arousal influenced lubrication and orgasm which fulfilled π_{sel} with reliability scores of 0.82, 0.6 respectively. The lubrication factor influences orgasm and pain that fulfilled π_{sel} with reliability scores of 0.85, 0.6, respectively. The pain factor affects sexual desire which fulfilled π_{sel} with a reliability score of 0.6. In addition to the causal relationship, there was also a strong association between sexual desire and sexual desire that fulfilled π_{sel} with a reliability score of 0.86, sexual desire with an orgasm that fulfilled π_{sel} with a reliability score of 0.80, and sexual desire with pain that fulfilled π_{sel} with a reliability score. 0.80. We hope that through this research, the quality of cancer patients experiencing sexual dysfunction can be improved.

Keywords:

Dysfunction Sexual, Cancer, S3C-Latent, Causal Modeling

Pernyataan Keaslian Tulisan

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis ini merupakan tulisan asli dari penulis, dan tidak berisi material yang telah diterbitkan sebelumnya atau tulisan dari penulis lain terkecuali referensi atas material tersebut telah disebutkan dalam tesis. Apabila ada kontribusi dari penulis lain dalam tesis ini, maka penulis lain tersebut secara eksplisit telah disebutkan dalam tesis ini.

Dengan ini saya juga menyatakan bahwa segala kontribusi dari pihak lain terhadap tesis ini, termasuk bantuan analisis data, prosedur teknis yang bersifat signifikan, dan segala bentuk aktivitas penelitian yang dipergunakan atau dilaporkan dalam tesis ini telah secara eksplisit disebutkan dalam tesis ini.

Segala bentuk hak cipta yang terdapat dalam material dokumen tesis ini berada dalam kepemilikan pemilik hak cipta masing-masing. Apabila dibutuhkan, penulis juga telah mendapatkan izin dari pemilik hak cipta untuk menggunakan ulang materialnya dalam tesis ini.

Yogyakarta, 7 Juni 2021


{Yuan Sa'ad



Daftar Publikasi

Publikasi yang menjadi bagian dari tesis

Sa'adati, Yuan., Effendy, Christantie., Rahmadi, Ridho. (2021). "Causal Relationships of Sexual Dysfunction Factors in Women Using S3C-Latent." *IJCCS (Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems* 15(1): 87–98.

Sitasi publikasi 1

Kontributor	Jenis Kontribusi
Yuan Sa'adati	Melakukan komputasi dan analisis model Menulis <i>paper</i>
Ridho Rahmadi	Melakukan komputasi dan analisis model Menulis <i>paper</i>
Christantie Effendy	Melakukan analisis model Menulis <i>paper</i>

Halaman Kontribusi

Dalam penulisan tesis ini pembimbing I dan II memberikan beberapa masukan sebagai perbaikan dari cara penulisan tesis serta memberikan saran tentang data yang akan diolah dan dianalisis. Dari pihak pembimbing II juga yang telah memberikan data tentang kasus pasien kanker yang mengalami disfungsi seksual sebagai bahan penelitian.



Halaman Persembahan

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Kupersembahkan Tesis ku ini dengan setulus hati & sepenuh jiwa untuk :

Orang tuaku tercinta (Ibuku Sumiati dan Ayahku Saibi) yang selalu mengiringi langkah kakiku dengan do'a, yang tak pernah putus asa untuk mengurus, mendidik, menasehati, menyemangati, membimbing serta memberikan motivasi kepadaku.

Adik-adikku (Alya, Opick, Ayu, Rizki, Zani, dan Zahid) yang selalu menaikkan moodku.

Keluarga besar H. M. Faishal yang selalu mendukungku, menyayangiku dan menghiasi hari-hariku.

Dan terspesial untuk

Diri sendiri, terimakasih karena telah berjuang sejauh ini dengan melawan ego dan mood yang tidak tentu selama penulisan tesis ini.

Kata Pengantar

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahirabbil'amin, segala puji syukur kehadiran Allah SWT senantiasa penulis panjatkan karena atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, tesis yang berjudul “Identifikasi Hubungan Kausal dari Faktor-Faktor Disfungsi Seksual pada Wanita Penderita Kanker di Indonesia” dapat berjalan dengan lancar dalam penyelesaiannya. Tesis ini diajukan sebagai bagian dalam menyelesaikan studi dan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Komputer pada Program Studi Magister Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.

Dalam penyelesaian Tesis ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih setulusnya kepada:

1. Bapak Prof. Fathul Wahid, S.T., M.Sc., Ph.D., selaku Rektor Universitas Islam Indonesia.
2. Ibu Izzati Muhimmah, S.T., M.Sc., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Program Studi Magister Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Dr. Ing. Ridho Rahmadi, S.Kom., M.Sc., selaku dosen pembimbing satu, yang telah banyak membantu penulis dalam memberikan ide, saran dan kritiknya.
4. Ibu Dr. Christantie Effendy, S.Kp., M.Kes, selaku dosen pembimbing dua yang banyak memberikan kemudahan baik pengarahan maupun bimbingan selama pengajuan dan pengerjaan Tesis.
5. Bapak Dhomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D., selaku dewan penguji tesis yang telah memberikan banyak pengarahan dan masukan dalam penyusunan dan penyempurnaan Tesis ini.
6. Dosen Program Studi Magister Teknik Informatika yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis, semoga ilmunya menjadi amal jariyah di dunia maupun akhirat.
7. Staff Akademik Program Pascasarjana Fakultas Teknologi Universitas Islam Indonesia, yang telah membantu dalam segala urusan administrasi di kampus.
8. Sahabat seperjuangan Sains Data (Mas Aher, Mas Miftah, Nurdi, Virah, Putri, Mbak Vita dan Yohani) yang telah turut serta membantu, mendukung, menyemangati serta memberikan masukan kepada penulis selama menjalani studi di Program Pascasarjana

Magister Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.

9. *Causal Team* (Yohani, Putri, Eka, Annisa, Mbak Vita) yang selalu menyemangati dan mendorong penulis untuk terus berjuang dan berdo'a.
10. Teman-teman Magister Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia Yogyakarta seangkatan.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tesis ini masih banyak kelemahan dan kekurangan, untuk itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan agar tesis ini dapat menjadi lebih baik.



Daftar Isi

Lembar Pengesahan Pembimbing	i
Lembar Pengesahan Penguji.....	ii
Abstrak	iii
Abstract.....	iv
Pernyataan Keaslian Tulisan	v
Daftar Publikasi	vi
Halaman Kontribusi.....	vii
Halaman Persembahan	viii
Kata Pengantar.....	ix
Daftar Isi	xi
Daftar Tabel.....	xiv
Daftar Gambar	xv
Glosarium	xvii
BAB 1 Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB 2 Tinjauan Pustaka	6
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Konsep Pengetahuan.....	9
2.2.1 Kanker	9
2.2.2 Disfungsi Seksual	12
2.2.3 Pemodelan kausal	20

BAB 3 Metodologi	32
3.1 Data	32
3.1.1 Jenis Data.....	32
3.1.2 Sumber Data	32
3.1.3 Variabel Penelitian	32
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	33
3.2.1 Lokasi Penelitian	33
3.2.2 Waktu Penelitian	34
3.3 Tahapan-tahapan Penelitian	34
3.4 Analisis Kebutuhan.....	37
3.4.1 Analisis Kebutuhan Masukan (<i>input</i>).....	38
3.4.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	38
3.4.3 Analisis Kebutuhan Keluaran (<i>Output</i>).....	38
3.5 Perancangan Alur Program	38
3.6 Perancangan Halaman R Shiny.....	39
3.7 Source Code Komputasi	42
BAB 4 Hasil dan Pembahasan.....	45
4.1 Analisis Univariat	45
4.1.1 Demografi Responden	45
4.1.2 Karakteristik faktor-faktor disfungsi seksual	52
4.2 Pemodelan Kausal.....	61
4.3 Evaluasi Model	70
4.4 Deskripsi Implementasi R Shiny	77
4.5 Implementasi Interface	77
4.5.1 Menu Awal R Shiny	79
4.5.2 Menu Data dan Metode	80
4.5.3 Menu Alur Komputasi	81

4.5.4	Menu Hasil Komputasi.....	82
4.5.5	Menu Visualisasi	83
4.5.6	Menu Rekomendasi Terapi.....	83
BAB 5 Kesimpulan dan Saran.....		87
5.1	Kesimpulan	87
5.2	Saran	88
Daftar Pustaka		89
LAMPIRAN		97



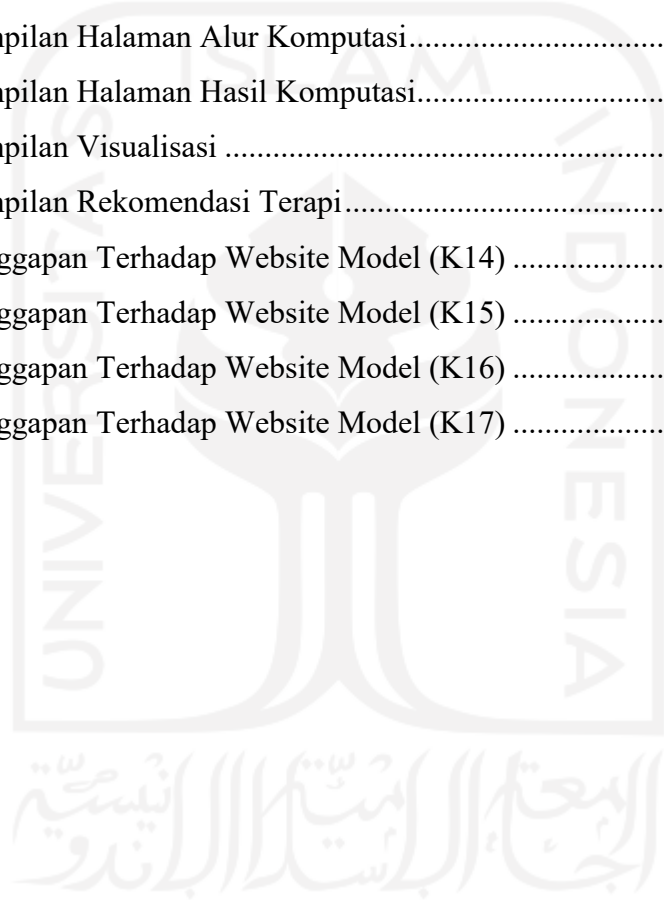
Daftar Tabel

Tabel 2.1 <i>State of the Art penelitian</i>	8
Tabel 2.2 Perbandingan Skala FSFI dengan Skala Pengukuran Lain	19
Tabel 4.1 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia	45
Tabel 4.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Perkawinan.....	46
Tabel 4.3 Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan	46
Tabel 4.4 Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan.....	47
Tabel 4.5 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Perawatan.....	48
Tabel 4.6 Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Sakit	49
Tabel 4.7 Karakteristik Responden Berdasarkan Penghasilan	49
Tabel 4.8 Karakteristik Responden Berdasarkan Tempat Bersama	50
Tabel 4.9 Karakteristik Responden Berdasarkan Terapi	51
Tabel 4.10 Distibusi Frekuensi Faktor Hasrat Seksual (n=172).....	52
Tabel 4.11 Distibusi Frekuensi Faktor Gairah Seksual (n=172)	53
Tabel 4.12 Distibusi Frekuensi Faktor Lubrikasi (n=172)	55
Tabel 4.13 Distibusi Frekuensi Faktor Orgasme (n=172)	57
Tabel 4.14 Distibusi Frekuensi Faktor Kepuasan Seksual (n=172)	58
Tabel 4.15 Distibusi Frekuensi Faktor Nyeri (n=172)	60
Tabel 4.16 Hasil Evaluasi Kuesioner Terhadap Model Kausal.....	71
Tabel 4.17 Hasil Evaluasi Kuesioner Terhadap Website Model.....	85

Daftar Gambar

Gambar 2.1 <i>Road Map</i> dalam penelitian pada bidang terkait	8
Gambar 2.2 Contoh DAG dengan 4 variabel	21
Gambar 2.3 SEM dengan tiga variabel laten.....	23
Gambar 2.4 NSGA II dengan 2 Kriteria.....	24
Gambar 2.5 Prosedur NSGA II.....	25
Gambar 2.6 Metode S3C	29
Gambar 2.7 Pseudocode S3C	29
Gambar 2.8 Pseudocode S3C- <i>Latent</i>	30
Gambar 3.1 Variabel Laten dengan Indikatornya	33
Gambar 3.2 Tahapan Penelitian.....	34
Gambar 3.3 Alur S3C-latent.....	35
Gambar 3.4 Perancangan Alur Program.....	39
Gambar 3.5 Perancangan Halaman Awal.....	39
Gambar 3.6 Perancangan Halaman Submenu Data.....	40
Gambar 3.7 Perancangan Halaman Submenu Metode	40
Gambar 3.8 Perancangan Halaman Alur Komputasi	41
Gambar 3.9 Perancangan Halaman Hasil Komputasi	41
Gambar 3.10 Perancangan Halaman Visualisasi.....	42
Gambar 4.1 Stability Graph.....	62
Gambar 4.2 <i>Stability Graph</i> Hubungan Kausal dan Asosiasi	64
Gambar 4.3 Edge Stability Graph	65
Gambar 4.4 Causal Path Stability.....	65
Gambar 4.5 Diagram Pemodelan Kausal	66
Gambar 4.6 Tanggapan Terhadap Model Kausal (K1)	72
Gambar 4.7 Tanggapan Terhadap Model Kausal (K2)	72
Gambar 4.8 Tanggapan Terhadap Model Kausal (K3)	73
Gambar 4.9 Tanggapan Terhadap Model Kausal (K4)	73
Gambar 4.10 Tanggapan Terhadap Model Kausal (K5)	73
Gambar 4.11 Tanggapan Terhadap Model Kausal (K6)	74
Gambar 4.12 Tanggapan Terhadap Model Kausal (K7)	74
Gambar 4.13 Tanggapan Terhadap Model Kausal (K8)	74

Gambar 4.14 Tanggapan Terhadap Model Kausal (K9)	75
Gambar 4.15 Tanggapan Terhadap Model Kausal (K10)	75
Gambar 4.16 Tanggapan Terhadap Model Kausal (K11)	75
Gambar 4.17 Tanggapan Terhadap Model Kausal (K12)	76
Gambar 4.18 Tanggapan Terhadap Model Kausal (K13)	76
Gambar 4.19 Form Login	78
Gambar 4.20 Tampilan Halaman Awal R Shiny	80
Gambar 4.21 Tampilan Halaman Submenu Data	80
Gambar 4.22 Tampilan Halaman Submenu Metode	81
Gambar 4.23 Tampilan Halaman Alur Komputasi	81
Gambar 4.24 Tampilan Halaman Hasil Komputasi	82
Gambar 4.25 Tampilan Visualisasi	83
Gambar 4.26 Tampilan Rekomendasi Terapi	84
Gambar 4.27 Tanggapan Terhadap Website Model (K14)	85
Gambar 4.28 Tanggapan Terhadap Website Model (K15)	86
Gambar 4.29 Tanggapan Terhadap Website Model (K16)	86
Gambar 4.30 Tanggapan Terhadap Website Model (K17)	86



Glosarium

CPDAG	- Completed Partially Directed Acyclic Graph
DAG	- Directed Acyclic Graph
FSFI	- Female Sexual Function Index
NSGA-II	- Non-dominated Sorting Genetic Algorithm
NSSS	- New Sexual Satisfaction Scale
S3C	- Stable Specification Search for Cross-sectional Data
S3C-Latent	- Stable Specification Search for Cross-sectional Data with Latent Variable
SEM	- Structural Equation Modeling



BAB 1

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Kanker adalah salah satu penyebab utama kematian di dunia yang berada pada urutan ke-2 setelah penyakit kardiovaskular (Siegel et al., 2020; Taechaboonserssak et al., 2005). Berdasarkan data *Global Burden of Cancer* (GLOBOCAN) pada tahun 2018, diketahui sebanyak 18,1 juta kasus kanker yang terjadi dan 9,6 juta dari kasus tersebut menyebabkan kematian (Bray et al., 2018). Seiring dengan perubahan waktu, kasus kanker telah mengalami pola kejadian. Kanker pada saat ini telah bergeser ke negara miskin dan berkembang. Saat ini persentase angka kematian akibat kanker yang terjadi di negara miskin dan berkembang prevalensinya dua kali lebih tinggi dibandingkan dengan angka kematian yang terjadi di negara maju (WHO, 2018). Persentase kematian akibat kanker di negara miskin dan berkembang sebesar 80% sedangkan persentase kematian akibat kanker di negara maju sebesar 40% (WHO, 2018). Perbedaan ini mencerminkan faktor risiko, keberhasilan mendeteksi kanker dan ketersediaan pengobatan yang terjadi di negara miskin dan negara maju (Bray et al., 2018)

Hasil survey yang dilakukan oleh Kementerian Kesehatan RI pada tahun 2013 menunjukkan bahwa prevalensi penyakit kanker di Indonesia berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan yaitu sebesar 4,3% sedangkan prevalensi menurut provinsi paling banyak terjadi di DI Yogyakarta sebesar 9,6% yaitu sebesar 4,1 per mil (Virginia, 2020). Salah satu efek psikologi yang ditimbulkan dari kanker yaitu menyebabkan perubahan identitas seksual (Rahmi et al., 2019; Schover et al., 1989). Seksualitas adalah salah satu area yang sangat dipengaruhi oleh perawatan kanker (Vasconcelos Raposo et al., 2017). Kanker payudara dan kanker ginekologi merupakan jenis kanker yang paling banyak menyerang fungsi seksual wanita dan akan menyebabkan disfungsi seksual (Vasconcelos Raposo et al., 2017). Kanker ginekologi yang paling umum terjadi yaitu kanker serviks. Berdasarkan data dari laboratorium patologi anatomi seluruh Indonesia, jumlah penderita kanker serviks menempati urutan paling tinggi diantara kanker yang ada di Indonesia dengan persentase sebarannya adalah 92,4% kasus terjadi di Jawa dan Bali (Astuti et al., 2017).

Disfungsi seksual adalah situasi dimana terdapat kelainan seksual sehingga kenikmatan seseorang menurun atau bahkan hilang (Rincón-hernández et al., 2020). WHO

dalam penelitian Barbagalo *et al.* (2020) menyatakan bahwa seksualitas perempuan bukan hanya bagian dari kesehatan yang berkualitas tetapi juga hak asasi manusia. Wanita yang didiagnosis menderita kanker terkena disfungsi seksual mencapai > 60% (Valpey *et al.*, 2019) dengan kisaran antara 20%-90% (Andersen, 1985). Fungsi dan kepuasan seksual menempati urutan ketiga yang paling sering menjadi perhatian diantara penderita kanker (Rechis *et al.*, 2010).

Penelitian yang dilakukan oleh Lauman *et al.* (2006), menemukan bahwa Indonesia termasuk dalam negara yang kurang menganggap pentingnya seksual. Sebagian masyarakat Indonesia sampai sekarang masih beropini bahwa membicarakan masalah seksual merupakan hal yang tabu dan bersifat rahasia (Heldifanny & Rachmawati, 2016). Disfungsi seksual pada perempuan masih dipandang sebagai suatu masalah yang kurang diperhatikan (*low-attention*) karena disfungsi seksual dianggap sebagai masalah kesehatan yang tidak mengancam kelangsungan hidup (Arianti *et al.*, 2020; Sari & Oktavianto, 2020; Sjögren Fugl-Meyer & Fugl-Meyer, 2002).

Budaya timur yang dianut oleh sebagian besar masyarakat Indonesia memiliki pemikiran bahwa dalam masalah seksual, wanita harus lebih tertutup dan tidak boleh banyak yang tahu dibandingkan dengan pria. Padahal pada kenyataannya, wanita menderita lebih banyak dibandingkan dengan pria baik itu disebabkan karena faktor kemiskinan, stress dalam berhubungan, pemerkosaan, kekerasan dalam rumah tangga, diskriminasi, status yang lebih rendah, kekhawatiran bentuk tubuh, dan tekanan yang dialami dalam pembagian peran sebagai orang tua (Marks *et al.*, 2005). Sebagian masyarakat juga merasa malu untuk membicarakan masalah disfungsi seksual sekalipun itu bersama dokternya (Hindun *et al.*, 2013; Pasaribu *et al.*, 2016). Salah satu yang menyebabkannya adalah kurangnya pelatihan dan pengetahuan tentang seksualitas. Situasi seperti ini yang membuat masalah seksual semakin bertambah. Padahal dengan penanganan yang tepat, masalah seksual dapat diatasi.

Disfungsi seksual menyerang segala usia dari muda sampai menopause, baik perempuan maupun laki-laki. Disfungsi seksual merupakan masalah yang penting karena berkaitan dengan kelangsungan fungsi organ reproduksi serta berpengaruh terhadap keberlangsungan rumah tangga seseorang. Pada wanita, disfungsi seksual biasa diindikasikan dengan permasalahan pada hasrat seksual, gairah seksual, lubrikasi, orgasme, kepuasan seksual, hingga munculnya rasa sakit ketika berhubungan (Nuring *et al.*, 2018). Persentase disfungsi seksual pada wanita di setiap negara berbeda-beda. Presentase disfungsi seksual di Indonesia sebesar 66,2 %, di Turki sebesar 48,3%, di Ghana sebesar 72,8%, dan di Nigeria sebesar 63% (Susiyadi & Rokhayah, 2017). Berdasarkan data tersebut dapat

disimpulkan bahwa kasus disfungsi seksual tidak bisa dianggap enteng, karena masalah ini menyangkut kualitas hidup dan keharmonisan rumah tangga lebih dari setengah populasi wanita di dunia.

Menurut Laumann (Edward O. Laumann et al., 1999) disfungsi seksual yang terjadi pada wanita adalah sebagai bentuk perubahan seksual yang meliputi gangguan hasrat seksual, gangguan orgasme, nyeri, dan gangguan berkaitan dengan perubahan psikologi individu. Survey yang dilakukan pada 1749 responden perempuan di Amerika Serikat menyatakan bahwa 43% wanita mengalami masalah disfungsi seksual dengan permasalahan diantaranya 22% mengalami penurunan keinginan berhubungan seksual, 14% mengatakan sulit untuk memulai keinginan berhubungan, dan 7% mengatakan mengalami nyeri saat berhubungan seksual. Permasalahan-permasalahan tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya adalah faktor biologi, faktor psikologi, faktor hubungan interpersonal, dan faktor sosial budaya.

Menurut Kangsaputra Leonardus Selwyn (2018) dalam situs <https://lifestyle.okezone.com/read/2019/11/27/485/2135096/tak-hanya-pria-90-persen-wanita-indonesia-alami-disfungsi-seksual#>, “Penelitian yang dilakukan pada tahun 2018 di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo (RSCM) menemukan bahwa 90 persen dari 300 wanita menderita disfungsi seksual. Dari data tersebut hanya enam persen yang merasa tertekan dengan penyakit ayang mereka hadapi. di Indonesia, disebutkan bahwa sebagian perempuan masih enggan untuk mengakui dan mencari pertolongan medis.

Berdasarkan kutipan berita dari situs tersebut, masalah disfungsi seksual pada wanita Indonesia merupakan masalah yang cukup serius dengan jumlah penderitanya tidaklah sedikit. Imronah dalam Retno (2019) mengungkapkan bahwa kasus disfungsi seksual pada wanita di Bandar Lampung mencapai angka 66,2%. Penelitian yang dilakukan oleh Hastuti, Hakimi, & Dasuki (2008) mengungkapkan bahwa kasus disfungsi pada wanita di Kabupaten Purworejo mendapatkan angka prevalensi sebesar 45,20%. Penelitian yang dilakukan oleh Haris (2015) menjelaskan tentang hubungan antara depresi dengan disfungsi seksual didapatkan bahwa sebesar 51,9% wanita postpartum di Kabupaten Bantul, Yogyakarta mengalami disfungsi seksual. Berdasarkan dari tiga penelitian tersebut, kasus disfungsi seksual di Indonesia prevalensinya cukup banyak dan tidak bisa dianggap remeh.

Studi-studi terdahulu telah dilakukan untuk memprediksi faktor-faktor penentu disfungsi seksual atau menganalisis korelasi terhadap faktor-faktor tersebut. Namun, sepanjang pengetahuan kami, belum ada studi yang mencoba mengidentifikasi hubungan kausal (sebab-akibat) antara faktor-faktor dari disfungsi seksual, terlebih pada wanita

penderita kanker. Studi-studi tersebut juga belum berusaha menjawab satu pertanyaan mendasar: *Bagaimana mekanisme kausal* (sebab-akibat) antara faktor-faktor tersebut dalam kehidupan wanita penderita kanker? Memahami mekanisme kausal di sini artinya berusaha memahami mekanisme penting yang terjadi dibalik penyebab disfungsi seksual pada wanita penderita kanker. Model kausal adalah sebuah representasi dari interaksi-interaksi fundamental antara faktor-faktor di dalam sebuah konteks permasalahan. Pemodelan kausal adalah hal yang penting di dalam banyak domain keilmuan (Spirtes, 2010). Sebagai contoh dari bidang psikologi klinis, model kausal dapat dijadikan landasan saintifik dalam pengembangan sebuah terapi. Untuk itu, di dalam penelitian ini kami bermaksud untuk memodelkan hubungan kausal antara faktor-faktor disfungsi seksual pada wanita penderita kanker.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk meneliti lebih lanjut dalam bentuk tesis yang berjudul “Identifikasi Hubungan Kausal dari Faktor-Faktor Disfungsi Seksual pada Wanita Penderita Kanker di Indonesia”, untuk merancang penanganan yang tepat bagi pasien, dokter maupun tenaga kesehatan yang membutuhkan pemahaman akan mekanisme hubungan kausal antara faktor-faktor tersebut. Dengan pengetahuan akan mekanisme kausal tersebut, maka dokter dan tenaga kesehatan dapat menangani pasien kanker dengan lebih tepat. Di sini dapat kita lihat, pengetahuan akan mekanisme kausal antara faktor-faktor disfungsi seksual pada wanita penderita kanker adalah sebuah kebutuhan. Dalam penelitian ini, penulis bermaksud untuk memodelkan hubungan kausal antar faktor-faktor disfungsi seksual pada wanita penderita kanker menggunakan metode *S3C-Latent*. Dengan model kausal yang dihasilkan, penelitian ini berharap untuk dapat meningkatkan kualitas hidup wanita penderita kanker yang mengalami disfungsi seksual.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana bentuk mekanisme kausal (sebab-akibat) antara faktor-faktor disfungsi seksual dalam kehidupan wanita penderita kanker di Indonesia?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pemodelan hubungan kausal (sebab-akibat) antara faktor-faktor disfungsi seksual pada wanita penderita kanker dengan metode *S3C-Latent*.

1.4 Batasan Masalah

1. Populasi data adalah populasi yang ada di Rumah Sakit dr. Sardjito dan Rumah Sakit Margono Purwokerto yang berada di Daerah Istimewa Yogyakarta dan Jawa Tengah
2. Faktor-faktor disfungsi seksual berdasarkan kuesioner *Female Sexual Function Index* (FSFI), yaitu hasrat seksual, gairah seksual, lubrikasi, orgasme, kepuasan seksual, dan rasa sakit.
3. Penelitian ini hanya sebatas untuk menemukan hubungan kausal yang terjadi antara faktor-faktor disfungsi seksual pada wanita penderita kanker.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Akademis

- a. Dapat memberikan informasi atau pengetahuan bagi dokter maupun tenaga kesehatan mengenai hubungan kausal antar faktor-faktor disfungsi seksual pada penderita kanker.
- b. Dapat menambah wawasan tentang hubungan kausal antar faktor disfungsi seksual bagi para pembaca khususnya wanita di Indonesia yang mengalami disfungsi seksual.
- c. Sebagai acuan atau rujukan bagi peneliti-peneliti selanjutnya yang ingin meneliti tentang hubungan kausal disfungsi seksual.

2. Manfaat Praktis

Dapat menjadi sebuah referensi ilmiah yang berguna bagi dokter maupun tenaga kesehatan dalam mengambil keputusan, dan juga bagi peneliti dalam merancang intervensi untuk pasien kanker yang tepat dan efisien. Dengan model dan pengambilan keputusan yang tepat, kualitas hidup penderita kanker yang mengalami disfungsi seksual dapat ditingkatkan.

BAB 2

Tinjauan Pustaka

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu hanya membahas masalah hubungan atau korelasi antar variabel, yaitu untuk mengetahui seberapa kuat hubungan atau korelasi yang terjadi antara variabel *independent* (x) dengan variabel *dependent* (y) tetapi belum menjawab pertanyaan mendasar yaitu *apa yang menyebabkan sebuah hal terjadi?* Pemodelan kausal adalah sebuah upaya untuk menjawab pertanyaan ini.

Beberapa metode atau pendekatan sudah dikembangkan untuk menyelesaikan masalah korelasi tentang disfungsi diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Chang, Yang, & Chen (2019) dengan menggunakan regresi multivariat. Penelitian yang dilakukan oleh Putri (2017) menggunakan regresi logistik berganda, Fahami, Savabi, & Mohamadirizi (2015) menggunakan pendekatan kuantitatif berbasis *cross sectional* (korelasi). Penelitian yang dilakukan oleh Pérez-Herrezuelo *et al.* (2020) menggunakan *Female Sexual Function Index* (FSFI) dan skala tingkat menopause dengan korelasi bivariat. Serta penelitian yang dilakukan oleh Pup *et al.* (2019) menggunakan pendekatan praktis.

Penelitian yang dilakukan oleh Chang, Yang, & Chen (2019) memaparkan tentang hubungan korelasi antara body image, fungsi seksual dengan pasangan yang memengaruhi kualitas hidup terkait kesehatan (HRQoL) pada 1026 wanita menopause. Metode yang digunakan adalah regresi multivariat dengan studi hasil medis SF-12, *Female Sexual Function Index* (FSFI), Multidimensional Body-Self Relations Questionnaire-Appearance Scale, the Relationship Assessment Scale, and the Greene Climacteric Scale. Hasil penelitian menunjukkan bahwa evaluasi penampilan negatif dan gejala menopause memprediksi kesehatan (HRQoL) yang buruk pada wanita menopause. Frekuensi orgasme yang lebih tinggi memprediksi ringkasan komponen fisik yang lebih baik.

Penelitian yang dilakukan Putri (2017) berfokus pada disfungsi seksual pada wanita menopause. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif berbasis *cross-sectional* (korelasi) dengan sampel 76 pasangan. Hasil uji Chi Square dan Regresi Logistik Berganda dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa lama menopause merupakan variabel yang paling dominan terhadap terjadinya disfungsi seksual. Penelitian yang dilakukan oleh Fahami *et al* (2015) berfokus pada disfungsi seksual pada 150 wanita penderita kanker genital dan payudara. Data diperoleh secara *cross-sectional* melalui pengisian kuesioner data

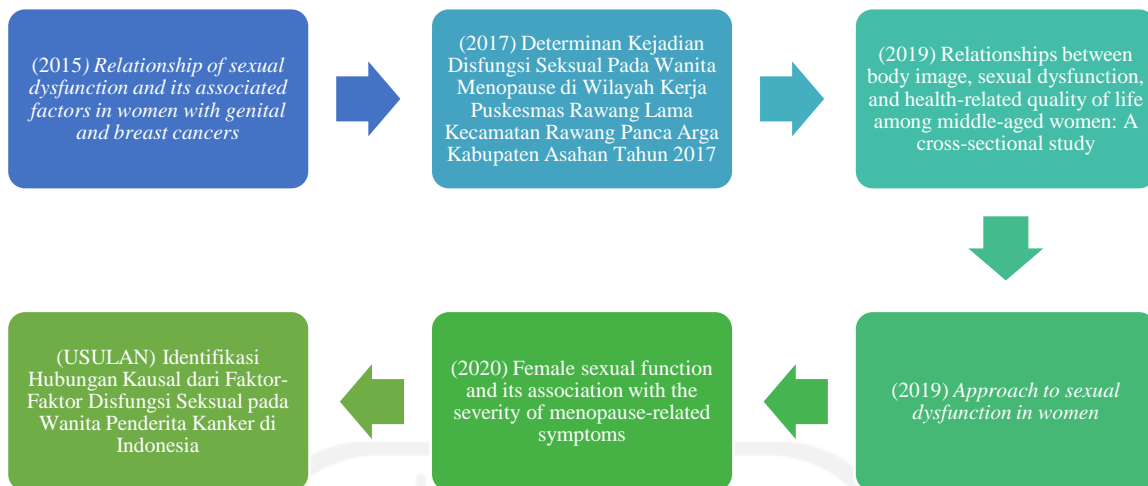
penyakit dan kuesioner fungsi seksual. Penelitian tersebut menemukan bahwa terdapat hubungan korelasi positif antara fungsi seksual dengan data responden yang meliputi usia, pekerjaan, tingkat pendidikan, dan lama pengobatan.

Penelitian yang dilakukan oleh Pérez-Herrezuelo *et al.* (2020) memaparkan tentang hubungan fungsi seksual dan hubungannya dengan dampak gejala menopause pada wanita pascamenopause di Spanyol. Penelitian ini menggunakan FSFI dan skala peringkat menopause dengan responden sebanyak 182 wanita pascamenopause. Hasil analisis regresi multivariat linier menunjukkan bahwa keparahan gejala terkait menopause urogenital dikaitkan dengan nilai yang lebih rendah pada skor total FSFI dan domain lubrikasi, kepuasan seksual, gairah, dan orgasme. Tiga subskala terakhir ini juga dikaitkan dengan dampak psikologis yang parah, sedangkan skor total skala tingkat menopause hanya terkait dengan domain hasrat seksual. Setelah mengendalikan kemungkinan pembaur, wanita pascamenopause yang mengalami dampak parah gejala menopause mengalami fungsi seksual yang lebih buruk, terutama jika gejala tersebut bersifat urogenital atau psikologis.

Penelitian yang dilakukan oleh Del Pup *et al.* (2019) berfokus pada alternatif-alternatif preventif dan kuratif yang dilakukan oleh wanita penderita kanker yang mengalami disfungsi seksual. Alternatif-alternatif tersebut terbagi ke dalam tiga pendekatan: pengetahuan, diagnosis, dan konseling seksual. Penelitian ini menemukan bahwa langkah konseling seksual merupakan satu-satunya intervensi yang diperlukan untuk membantu responden kanker menoleransi gejala mereka.

Dalam penelitian yang dikembangkan ini akan dicoba untuk melakukan pemodelan hubungan kausal antar variabel laten. Secara teknis, pemodelan kausal mempelajari hubungan sebab-akibat (Spirtes, 2010) antara variabel-variabel yang melatarbelakangi sebuah sistem. Ada dua jenis pendekatan kausal: berbasis *constraint* dan berbasis nilai model (*score*). Pada penelitian ini, penulis menggunakan *S3C-Latent* (Rahmadi, 2019), yaitu sebuah metode kausal berbasis nilai model, untuk memodelkan hubungan antar faktor. *S3C-Latent* memiliki keunggulan dalam hal stabilitas dalam estimasi model dan kerampingan dalam struktur kausal. Pada penelitian ini juga faktor-faktor yang merepresentasikan disfungsi seksual adalah hasrat seksual, gairah seksual, lubrikasi, orgasme, kepuasan seksual, dan rasa sakit (Nuring *et al.*, 2018).

Pemodelan kausal dalam kasus ini tentunya menjadi hal yang baru dalam penelitian, mengingat bahwa penelitian sebelum-sebelumnya tidak pernah membahas tentang pemodelan kausal dan baru sebatas hubungan korelasi.



Gambar 2.1 Road Map dalam penelitian pada bidang terkait

Tabel 2.1 State of the Art penelitian

Peneliti	Bidang/Tema	Alat Analisis
(Chang et al., 2019)	Korelasi	Studi hasil medis SF-12, <i>Female Sexual Function Index</i> (FSFI), Multidimensional Body-Self Relations Questionnaire-Appearance Scale, the Relationship Assessment Scale, and the Greene Climacteric Scale
(Putri, 2017)	Korelasi	Kuantitatif berbasis <i>cross sectional</i>
(Fahami, Savabi, & Mohamadirizi, 2015)	Korelasi	<i>Cross sectional</i>
(Pérez-Herrezuelo et al., 2020)	Korelasi	FSFI dan skala peringkat menopause
(Pup, Villa, Amar, Bottoni, & Scambia, Approach to Sexual Dysfunction in Women with Cancer, 2019)	Pengobatan penderita disfungsi seksual	Pendekatan praktis

Penelitian yang akan dikembangkan	Pemodelan Kausal	<i>S3C-Latent (Stable Specification Search for Cross-sectional Data with Latent Variable)</i>
-----------------------------------	------------------	---

2.2 Konsep Pengetahuan

2.2.1 Kanker

2.2.1.1 konsep kanker

Kanker merupakan salah satu penyakit ganas paling berbahaya yang disebabkan oleh pertumbuhan sel yang tidak teratur di dunia (abnormal). Kanker terdiri dari sekelompok penyakit yang disebabkan oleh pertumbuhan sel yang tidak teratur secara keseluruhan (Peate & Nair, 2016). Penyakit ini dapat menyerang semua orang tanpa memandang usia atau jenis kelamin. Kebanyakan penderita kanker adalah wanita yang berusia di atas 40 tahun. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mengeluarkan pernyataan bahwa mereka dapat mencegah 36 juta orang meninggal akibat penyakit tidak kronis dengan mengambil tindakan global bersama para anggotanya (Dwipoyono, 2009). Di bawah ini merupakan beberapa unsur untuk pengendalian kanker (Dwipoyono, 2009).

1. Upaya pencegahan: meminimalkan atau menghilangkan faktor penyebab terjadinya kanker atau menerapkan pola hidup sehat. Pencegahan ini dilakukan karena sangat efektif dan akan berdampak besar pada kesehatan masyarakat. Upaya pencegahan kanker dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu antara lain hindari berhubungan seksual dengan orang yang bukan pasangan, hindari stres dan komplik yang berkepanjangan (tetap menjalin komunikasi dengan pasangan) dan sebagainya (Mangan, 2009).
2. Deteksi dini dan skrining: mendeteksi kanker secara dini dapat mengurangi angka kematian. Pada beberapa jenis kanker, deteksi kanker secara dini dapat dilakukan.
3. Diagnosis dan pengobatan: dalam program pengendalian kanker secara nasional dibutuhkan suatu fasilitas yang memadai seperti operasi, radiasi, dan kemoterapi. Tata cara pengobatan disesuaikan dengan kemampuan masing-masing wilayah, namun tetap mempertahankan aspek perlindungan dan efisiensi.
4. Perawatan paliatif: perawatan yang sangat dibutuhkan oleh pasien kanker, terutama pada pasien kanker stadium lanjut yang sulit untuk disembuhkan. Perawatan ini berusaha untuk menghilangkan nyeri atau keluhan yang mengganggu pasien dan

mengupayakan memperbaiki kondisi psikis, spiritual, dan sosial. Perawatan ini juga memberikan pengertian kepada keluarga pasien (Irawan, 2013).

5. Monitoring dan surveilans: komponen ini diperlukan untuk mengevaluasi efek perbaikan yang telah terjadi dan inisiatif yang telah dibuat. Penyesuaian juga harus dilakukan agar kebijakan program bisa lebih tajam dan efektif.

Kanker yang banyak menyerang wanita di Indonesia adalah kanker payudara dan kanker serviks (Syatriani, 2011). Sedangkan WHO dalam Rahmawati (Rachmawati, 2020), melaporkan bahwa kematian akibat kanker lebih tinggi dibandingkan kematian akibat AIDS, TBC dan malaria. Kanker payudara dan kanker ginekologi merupakan jenis kanker yang paling banyak menyerang fungsi seksual wanita.

a. Kanker Payudara

Kanker payudara adalah penyakit yang berkembang karena pertumbuhan berlebihan dari sel atau jaringan payudara yang tidak terkendali (Nomiko, 2020). Peningkatan risiko kanker payudara dipengaruhi oleh usia, faktor reproduksi, riwayat penyakit dalam keluarga, kecenderungan genetik dan lingkungan (Shah et al., 2014). Masalah fungsi seksual muncul pada pasien payudara karena efek samping dari pengobatan jangka panjang yang dilakukan. Perawatan kanker terhadap seksualitas pasien dapat berpengaruh besar terhadap kualitas hidup pasien (Rahmi et al., 2019). Pasien kanker payudara sebaiknya tidak perlu membatasi aktivitas seksualnya, karena aktivitas seksual sehari-hari dapat menjaga keelastitanan vagina sehingga akan meminimalkan gejala sakit saat berhubungan (Baziad, 2005). Terapi untuk kanker payudara berdampak negatif pada aspek-aspek penting dalam kehidupan seorang wanita, seperti fungsi kognitif, citra diri, berat badan, dan kesehatan seksual (Biglia et al., 2010). Dari segi kesehatan seksual, jenis terapi yang diberikan pada pasien kanker payudara memiliki efek yang berbeda-beda seperti pada terapi kemoterapi. Kemoterapi memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap masalah fisik dan emosional wanita, yang dapat mempengaruhi kualitas hidup (Biglia et al., 2010). Kemoterapi memiliki efek tidak langsung pada seksualitas yaitu seperti kelelahan, apatis, mual, muntah, dan malaise. Efek-efek tersebut menyebabkan gangguan tidur dan nafsu makan yang berkurang sehingga berdampak pada kerusakan hasrat seksual.

b. Kanker Serviks

Kanker serviks merupakan kanker yang disebabkan oleh *Human Papilloma Virus* (HPV) yang tidak terhalang oleh kontrasepsi dan menginfeksi epitel skuamosa serviks yang tidak

stabil (metaplastik) dari zona transformasi. Penyakit ini berkembang di leher rahim (yaitu organ yang menghubungkan vagina dan rahim); (Ghim et al., 2002; Nurhayati et al., 2019). Kanker serviks diasumsikan merupakan penyakit yang ditularkan secara seksual. Wanita dengan banyak pasangan seksual dan wanita yang telah memulai hubungan seksual dari usia muda memiliki risiko lebih tinggi untuk tertular kanker serviks. Wanita yang berhubungan seks sebelum usia 18 tahun memiliki peluang lima kali lipat terkena kanker serviks (Rasjidi, 2009). Terapi untuk kanker serviks yang sering dilakukan salah satunya yang adalah radiasi. Radiasi pada kanker serviks biasanya diberikan obat cisplatin dibarengi dengan kemoterapi berbasis rendah. Efek samping yang ditimbulkan dari terapi radiasi pada pasien kanker serviks adalah kekeringan dan kontraksi pada vagina. Hal ini dapat menyebabkan rasa nyeri ketika berhubungan seksual (Handayani et al., 2012).

2.2.1.2 Pembentukan Sel Kanker

Perkembangan sel kanker dalam tubuh disebabkan oleh kerusakan *deoxyribosis asam nukleat* (DNA). Pertumbuhan ini memicu mutasi pada gen vital yang mengatur pembelahan sel. Mutasi dapat mengubah sel normal menjadi sel kanker. Mutasi ini disebabkan oleh gen kimia dan oleh gen fisik yang disebut karsinogen. Karsinogen merupakan senyawa yang menginduksi kanker dengan cara mengubah DNA sel dalam tubuh (Sunaryati, 2011). Metode karsinogen mencakup inisiasi, promosi dan perkembangan.

Tahap inisiasi dan tahap promosi adalah tahap transisi yang mengubah sel normal menjadi sel kanker. Sel kanker mengembangkan jaringan ganas yang mencapai jaringan terdekat dan menyebar ke seluruh tubuh. Tahap inisiasi, pada tahap ini, mengubah materi genetik sel yang menyebabkan sel tersebut menjadi ganas. Perubahan sel genetik disebabkan oleh faktor penyebab kanker pada bahan kimia, bakteri, radiasi atau sinar matahari (Sunaryati, 2011). Pada titik promosi, sel menjadi ganas karena kombinasi sel yang rentan dan karsinogen. Gangguan ini memicu sistem kekebalan untuk mencoba merusaknya hingga sel menyebar dan berubah menjadi kanker. Sistem imun yang biasanya tidak bertindak membuat tubuh mudah terserang penyakit kanker (Sunaryati, 2011).

2.2.1.3 Penyebab Terjadinya Kanker

Faktor penyebab terjadinya kanker bersifat internal dan eksternal (Parsa, 2012). Salah satu contoh faktor internal diantaranya adalah faktor keturunan (gen) yang berasal dari orang tua, nenek moyang maupun berasal dari daya tahan tubuh yang tidak baik (Parsa, 2012). Gen yang terlibat dalam terjadinya kanker adalah (a) Gen supresor tumor (b) protoonkogen, dan (c) Gen perbaikan ketidakcocokan DNA, dan (d) Gen apoptosis.

Faktor eksternal penyebab terjadinya kanker adalah faktor lingkungan. Contohnya adalah pola hidup tidak sehat seperti mengonsumsi makanan dengan bahan karsinogen, makanan berlemak, minuman beralkohol, kebiasaan merokok, kesalahan melakukan diet untuk waktu yang lama, obat yang memengaruhi hormon, berganti-ganti pasangan dan sebagainya. Namun, pada saat yang sama, sebagian besar kanker pada manusia muncul secara alami dan berkembang tanpa mekanisme yang diketahui. Ini karena agen karsinogenik belum teridentifikasi (Parsa, 2012).

2.2.2 Disfungsi Seksual

2.2.2.1 Konsep Disfungsi Seksual

Komponen fisik, psikologis, sosial, dan estetika terlibat dalam aktivitas seksual. Hal yang begitu kompleks tentunya rentan terhadap masalah. Gangguan ini mungkin dirasakan oleh salah satu pihak atau kedua belah pihak. Unsur ketidakpuasan adalah penyebab yang sering muncul. Tentu tidak masuk akal untuk mengharapkan hubungan seksual yang menyenangkan antara pasangan yang tidak menyukai satu sama lain atau hanya mementingkan kesenangan pribadi tanpa memperhatikan pasangannya. Ketakutan akan kehamilan, ketakutan akan serangan seksual dan rasa malu karena informasi yang salah atau kesalahpahaman adalah pemicu utama masalah seksual (Windhu, 2009).

Disfungsi seksual bisa primer, sekunder, situasional atau global, organik (termasuk fisiologi atau iatrogenik) atau nonorganik (psikososial). Klasifikasi disfungsi seksual pada wanita berdasarkan ICD-10 terbagi atas (Windhu, 2009) :

1. Gangguan hasrat seksual (*sexual desire disorder*), yang meliputi gangguan hasrat hipoaktif, gangguan ketidakinginan terhadap seks (*sexual aversion disorder*), dan gangguan seksual hiperaktif.
2. Gangguan rangsangan seksual (*seksual arousal disorder*), dapat disebabkan karena kurangnya minat, respon, dan kepuasan dari hubungan seksual. Gangguan ini merupakan kombinasi antara hambatan psikologis terhadap rangsangan dan kesenangan seksual dengan aktivitas mental dan fisik spesifik. Keadaan ini disebut juga *female sexual arousal disorder* (FSAD)
3. Gangguan orgasme (*orgasmic disorder*), jika wanita belum pernah mengalami orgasme (disfungsi seksual primer) dan pasien melaporkan riwayat orgasme dahulu, tetapi kemudian kehilangan kapasitas untuk bereaksi pada saat sekarang (*disfungsi orgasme sekunder*)

4. Gangguan nyeri seksual (*sexual pain disorder*), meliputi *dyspareunia* dan *vaginismus*. *Dyspareunia* adalah nyeri pada saat melakukan hubungan. Rasa nyeri ini dapat terjadi di introitus, vagina, atau jauh di dalam pelvik. *Vaginismus* adalah suatu spame involunter, tetapi kuat pada otot introitus dna vagina yang membuat penetrasi penis nyeri atau tidak mungkin.

2.2.2.2 Penyebab disfungsi seksual

Disfungsi seksual pada wanita seringkali disebabkan oleh faktor-faktor yang terdiri dari (1) faktor fisiologis, (2) faktor organik atau *iatrogenic*, dan (3) faktor psikososial (Windhu, 2009).

1. Faktor fisiologis, terdiri dari (a) siklus menstruasi, (b) kehamilan, (c) menopause, dan (d) proses penuaan.

- a. Siklus menstruasi

Kondisi yang mungkin terjadi termasuk *amenore* (tidak ada menstruasi), *dismenore* (nyeri saat menstruasi), dan ketidakteraturan menstruasi. Menstruasi yang tidak sehat dapat disebabkan oleh anoreksia (pantang terlalu ketat), olahraga berlebihan, dan pendarahan diantara kedua periode menstruasi. Pendarahan yang disebabkan oleh trauma atau polip atau tumor, endometriosis, kanker endometrium, atau IUD alata (alat kontrasepsi interuterine). Gangguan ini juga merupakan akibat sekunder dari infeksi panggul dan penyakit lokal lainnya, seperti fibroid rahim atau endometriosis, dan antibiotik perlu digunakan untuk mengobati infeksi atau pembedahan untuk menyembuhkannya

- b. Kehamilan

Keinginan untuk berhubungan seks pada wanita hamil berbeda-beda. Sebagian mengatakan tidak ingin melakukannya pada tiga bulan pertama kehamilan, kemudian merasakan dorongan tumbuh dan meningkat di trimester kedua (bulan ke 4, 5, dan 6), serta menurun lagi pada tiga bulan terakhir kehamilan, sejalan dengan makin membesarnya kehamilan (Windhu, 2009). Penurunan frekuensi hubungan seksual (aktivitas seksual) yang stabil dan lambat pada beberapa wanita, sejalan dengan penurunan keinginan, kemampuan, dan kenyamanan untuk melakukan hubungan. Perbedaan ini disebabkan oleh faktor fisik dan emosional (Windhu, 2009). Pada masa awal kehamilan, keinginan wanita untuk melakukan hubungan seksual menurun. Hal ini disebabkan oleh tubuh wanita hamil yang belum mampu menyesuaikan diri dengan perubahan fisik yang

dirasakan (Anitasari & hariati, 2020). Selain itu, kondisi wanita hamil yang mengalami rasa mual, pusing, maupun perubahan-perubahan fisik (perut membesar, berat badan bertambah, cepat lelah) menyebabkan wanita kehilangan minat untuk bermesraan dan berhubungan seksual (Anitasari & hariati, 2020; Windhu, 2009). Selanjutnya wanita biasanya sudah bisa beradaptasi dengan kondisi kehamilan pada tiga bulan kedua (bulan ke 4, 5, 6 – trimester kedua) sehingga minatnya pada seks akan kembali hidup. Namun, menjelang akhir kehamilan, seiring dengan pertumbuhan kehamilan dan gerakan bayi yang dirasakan, semua rasa tidak nyaman itu datang kembali. Keadaan ini diikuti dengan penurunan atau hilangnya dorongan untuk berhubungan seks.

c. Menopause

Pada saat menopause, wanita akan merasakan vagina kering. Ini adalah kelainan umum setelah menopause dan dapat menyebabkan kesulitan yang parah selama hubungan seksual. Kekeringan vagina disebabkan oleh penurunan / hilangnya hormon estrogen. Hilangnya hormon ini menyebabkan atrofi pada vagina (VA). Atrofi vulvovaginal ditandai dengan kekeringan, penipisan lapisan epitel dan peradangan. Kehilangan pelumasan dan elastisitas, bersamaan dengan penipisan epitel, menyebabkan peningkatan ketidaknyamanan atau nyeri setiap hari atau selama kontak vulvovaginal (Cagnacci et al., 2020; Falk & Dizon, 2013; Windhu, 2009).

2. Faktor organik atau *iatorganik*, yang akan (Windhu, 2009):

- a. Memengaruhi respon seksual, contohnya neuropathi diaebetika
- b. Memengaruhi otonom genital, contohnya vulvektomi
- c. Memengaruhi mobilitas, contohnya *cerebrovascular accident*
- d. Terhambat oleh nyeri, contohnya artritis, angina
- e. Terhambat oleh nyeri genital, contohnya endometriosis
- f. Terhambat oleh kelelahan atau penyakit kronis, contohnya gagal ginjal, kanker
- g. Efek samping pengobatan
- h. Kombinasi dari faktor-faktor tersebut di atas

3. Faktor psikososial, kemungkinan diakibatkan oleh:

- a. Kurangnya atau bahkan kesalahan informasi tentang seks
- b. Mitos seksual, sikap seksual, perilaku dan nilai-nilai yang muncul dari keluarga, interaksi sosial, budaya, dan agama akan memberikan pola seksual yang dapat diterima seseorang.

c. Masalah komunikasi

Masalah hubungan sehari-hari yang tidak terpecahkan dapat menyebabkan frustrasi atau rasa malu yang mengarah pada hubungan seksual.

d. Harapan yang tidak realistis dan menimbulkan konflik

Masalah dapat terjadi ketika salah satu pasangan menginginkan seks lebih dari yang lain, atau ketika ekspektasi berlebihan memberikan tekanan atau kecemasan jika gagal (Windhu, 2009).

2.2.2.3 Faktor-faktor disfungsi seksual

Faktor-faktor disfungsi seksual, meliputi (a) berkurangnya atau hilangnya hasrat seksual (b) berkurangnya atau hilangnya rangsangan seksual, (c) lubrikasi, (d) orgasme, (e) kepuasan seksual, (f) rasa sakit (Nuring et al., 2018; Windhu, 2009).

a. Berkurangnya atau hilangnya hasrat seksual (*desire disorder*).

Salah satu yang efek dari penyakit fisik kronis adalah menurunnya hasrat seksual. Kejadian ini dikarenakan kelelahan, kurang percaya diri, perubahan bentuk tubuh, atau sebagai efek samping pengobatan. Hasrat seksual rendah adalah kekhawatiran paling umum yang berkaitan dengan fungsi seksual wanita (Brotto et al., 2010). Penurunan hasrat bisa saja memang murni terjadi, tetapi mungkin juga merupakan sekunder dari masalah seksual lain yang disebabkan oleh ketakutan dan kecemasan akan suatu kegagalan. Hasrat secara biologis dan alami atau responsif berhubungan dengan rasa percaya diri dan sebuah hubungan pasangan seksual yang menyenangkan. Bagi wanita, hasrat responsif adalah hal yang lebih penting, terlebih lagi setelah menopause. Hasilnya bahwa keinginan wanita untuk memulai seks menurun ketika hasrat alaminya menghilang, tetapi mereka masih dapat merasakan hasrat responsif bersamaan dengan saat mereka mengalami rangsangan (Windhu, 2009). Gangguan hasrat seksual pada wanita disebabkan oleh faktor biologis, motivasi, dan perasaan. Faktor biologis dipengaruhi oleh mental, terutama mood dan hormon. Hormon ini saling memengaruhi secara kompleks untuk mengontrol intensitas hasrat seksual dan perilaku seksual. Tujuan dari faktor biologis adalah untuk memenuhi kebutuhan dasar seksual. Faktor motivasi berfungsi untuk memberikan semangat kepada wanita untuk melakukan hubungan seksual. Tidak adanya motivasi dalam melakukan hubungan seksual dapat menimbulkan rasa keenganan dalam berhubungan seksual. Tidakadanya keinginan dalam memberikan respon seksual merupakan pandangan wanita terhadap pihak laki-laki yang tidak

menarik baginya. Kurangnya hasrat seksual dapat disebabkan karena pihak laki-laki yang kurang memberikan perhatian sebagai pasangannya.

b. Gangguan rangsangan seksual (*arousal disorder*)

Gangguan gairah/rangsangan seksual adalah ketidakmampuan untuk mencapai atau mempertahankan aktivitas seksual secara terus-menerus atau berulang (Brotto et al., 2010). Respon rangsangan fisiologi wanita tidak dapat dilihat, tidak seperti pada pria melalui ereksi. Tidak umum bagi wanita untuk berkonsultasi hanya dengan masalah rangsangan. Biasanya wanita datang dengan keluhan yang berhubungan dengan hasrat yang rendah, penolakan seksual, atau disfungsi orgasme (Windhu, 2009).

Gangguan rangsangan seksual pada wanita dibagi menjadi gangguan rangsangan seksual subjektif, gangguan rangsangan genital, dan gangguan rangsangan kombinasi subjektif dan genital (Brotto et al., 2010).

1. Gangguan rangsangan seksual subjektif

Gangguan ini ditandai dengan perasaan gairah seksual yang menurun atau bahkan hilang (rangsangan seksual atau kenikmatan seksual) dari semua jenis rangsangan seksual. Tetapi pada gangguan ini lubrikasi atau tanda respons fisik lainnya masih terjadi.

2. Gangguan rangsangan seksual genital

Gangguan ini ditandai dengan tidak ada atau berkurangnya gairah seksual. Melaporkan diri sendiri dapat melibatkan pembengkakan vulva yang terbatas atau lubrikasi vagina dari segala bentuk rangsangan seksual dan penurunan sensasi seksual dari perawatan alat kelamin. Gairah seksual subjektif juga disebabkan oleh rangsangan seksual non genital.

Gangguan rangsangan genital seringkali berupa seks yang menyakitkan. Kurangnya lubrikasi menyebabkan penetrasi menyakitkan yang menyakitkan dan kurangnya *vaginal ballooning* mengawali terjadinya *deep dyspareunia*. Masalah ini jarang disebabkan karena murni tidak terangsang, tetapi seringkali disebabkan pasangan yang terlalu cepat melakukan penetrasi dan wanita tidak mengomunikasikan masalahnya.

3. Gangguan rangsangan kombinasi genital dan subjektif

Gangguan ini ditandai dengan tidak ada atau berkurangnya perasaan gairah seksual (rangsangan seksual atau kenikmatan seksual) dari segala jenis rangsangan seksual serta keluhan rangsangan seksual genital yang tidak ada atau terganggu (pembengkakan vulva, lubrikasi).

c. Gangguan Orgasme (*orgasmic disorder*)

Orgasme adalah pelepasan ketegangan seksual secara tiba-tiba dan tidak disengaja yang mungkin termasuk kontraksi otot dasar panggul, kesenangan yang intens, sensasi kematangan, peningkatan pengalaman emosional, peningkatan sensitivitas genital, atau perubahan nyata lainnya. Ini terjadi biasanya setelah gairah seksual yang tinggi. Baik pria dan wanita melaporkan orgasme sebagai komponen penting dari kepuasan seksual (Marchand, 2020). Diagnosis gangguan orgasme wanita harus didasarkan pada penilaian dokter bahwa kapasitas orgasme wanita kurang dari yang wajar untuk usia, pengalaman seksual, dan kecukupan rangsangan seksual yang diterimanya. Gangguan tersebut menyebabkan kesusahan yang nyata atau kesulitan interpersonal (Brotto et al., 2010). Studi menunjukkan bahwa disfungsi orgasme dialami oleh sekitar 25 persen wanita. Secara biologis, wanita tidak perlu orgasme untuk bisa hamil. Pada wanita yang mengalami orgasme, 50% wanita mengalami orgasme melalui stimulasi vagina manual (Windhu, 2009).

d. Ketidakinginan seksual dan kurangnya kepuasan seksual (*satisfaction disorder*)

Kepuasan seksual merupakan komponen penting dari seksualitas manusia. Kepuasan seksual seringkali dianggap sebagai tahap terakhir dari siklus respons seksual. Secara umum kepuasan seksual diidentifikasi dengan sejauh mana seorang individu merasa puas dan bahagia dengan aspek seksual dari hubungannya. Kepuasan seksual dikaitkan dengan kesehatan dan kesejahteraan fisik, psikologis yang lebih baik dengan kepuasan hubungan, dan peningkatan komunikasi dengan pasangan (Pozza et al., 2020). Namun, banyak individu yang merasa tidak puas atau bahagia dengan hubungan seksualnya. Ketidakpuasan seksual disebabkan oleh keengganan melakukan hubungan seksual, fobia, dan peristiwa traumatis, seperti pelecehan seksual atau pemerkosaan di masa kanak-kanak. Selain itu, rasa enggan juga bisa berawal dari menerima pesan seks negatif yang mengarah pada perasaan bersalah atau malu. Karena frekuensi aktivitas seksual yang rendah, ketidakinginan melakukan hubungan seksual mungkin sebanding dengan keinginan yang rendah. Keengganan dan fobia seksual dapat terjadi secara total, semua aktivitas seksual dapat ditolak, atau bersifat situasional, yaitu, ketika reaksi fobia dapat disebabkan oleh beberapa aktivitas seksual. Ketika terangsang, seorang wanita akan panik dan mengingat masa kecilnya yang mengatakan bahwa aktivitas seksual ini tidak benar (Windhu, 2009).

e. Hubungan seksual yang terasa sakit (*pain disorder*)

Dispareunia adalah istilah medis untuk penyakit ini, kata yang berasal dari bahasa Yunani *dyspareunos*, yang berarti 'pasangan yang sakit'. Kata ini memiliki efek yang tidak menyenangkan pada wanita yang biasanya menderita berbagai kelainan ginekologi, seperti selaput dara yang padat, perforasi yang buruk, persistensi, vulvitis, vaginitis, bartholinitis, uretritis, episiotomi jaringan parut, kekeringan vagina, penuaan atau atrofi vagina pasca penuaan. Radiasi, atau kadang-kadang, celah vagina yang terbelah di tengah vagina dan varian bawaan (septa atau vagina ganda). Kejang vagina (*vaginismus*) juga menyebabkan dispareunia menjadi sangat parah sehingga bahkan sebuah jari pun yang dapat masuk ke dalam vagina. Gangguan ini bersifat psikologis dan biasanya dipicu oleh rasa takut akan seks atau kebencian terhadap pasangan tertentu yang sedang berhubungan seks. *Vaginismus* adalah kejang refleks utama yang mencakup otot-otot yang menekan paha, bukan hanya otot pinggul. Perawatan selalu tidak mungkin dilakukan, meskipun tidak dapat dicapai dalam kasus tertentu. Psikoterapi, konseling, dan interpretasi konselor yang ulung, dan latihan menenangkan (Windhu, 2009).

2.2.2.4 Pengukuran dalam disfungsi seksual

Pengukuran yang digunakan adalah pengukuran *Female Sexual Function Index* (FSFI). FSFI adalah skala multidisional yang dibuat dan dikembangkan oleh Rosen, et al (2000) untuk mengukur fungsi seksual pada wanita. FSFI secara menyeluruh telah dievaluasi seperti uji validitas (validitas faktor, validitas diskriminan, dan validitas divergen) dan reliabilitas dengan hasil yang baik. FSFI memiliki 19 indikator pertanyaan yang menilai fungsi seksual pada wanita. Sembilan belas indikator pertanyaan tersebut terdiri dari 5-6 jawaban yang masing-masing memiliki nilai dan bobot. Gangguan fungsi seksual berdasarkan FSFI terdiri dari 6 domain atau faktor yaitu (1) hasrat seksual, (2) rangsangan seksual, (3) lubrikasi, (4) orgasme, (5) kepuasan seksual, dan (6) rasa sakit. Nilai setiap faktor pada fungsi seksual didapat dengan cara mengalikan nilai tiap indikator pertanyaan dengan faktor pengali yang telah ditetapkan yaitu 0,6 untuk faktor hasrat seksual, 0,3 untuk gairah seksual dan lubrikasi, dan 0,4 untuk orgasme, kepuasan seksual, serta rasa sakit/nyeri kemudian menjumlahkan dengan sesama indikator yang berada pada faktor yang sama. Sedangkan skor total FSFI didapat dengan cara menjumlahkan tiap-tiap faktor tersebut. Jika total skor FSFI didapat $\leq 26,55$ maka dikategorikan mengalami disfungsi seksual, sedangkan jika total skor $> 26,55$ maka dikategorikan normal.

Selain FSFI, terdapat beberapa alat ukur untuk fungsi seksual wanita antara lain *Derogatis Sexual Functioning Inventory* (DSFI), (Derogatis & Melisaratos, 1979), *Brief*

Index of Sexual Function for Women (BISF-W)., (Mazer, Leiblum, & Rosen, 2000) dan *Changes in Sexual Functioning Questionnaire (CSFQ)*., (Clayton, McGarvey, & Clavet, 1997). Perbedaan FSFI dengan alat ukur fungsi seksual lain yaitu FSFI mampu mengukur fungsi seksual pada wanita secara menyeluruh mengingat bahwa faktor hasrat dan faktor rangsangan merupakan aspek yang sulit untuk dijelaskan. FSFI juga dievaluasi melalui serangkaian proses sehingga menghasilkan nilai validitas dan reliabilitas yang tinggi. FSFI juga dibandingkan dengan skala pengukuran lain menunjukkan nilai yang paling tinggi dalam observasi kepuasan.

FSFI digunakan untuk mengukur fungsi seksual pada wanita selama empat minggu terakhir. Skor yang tinggi pada tiap domain menunjukkan level fungsi seksual yang lebih baik (Rosen et al., 2000).

Di bawah ini merupakan tabel perbandingan skala FSFI dengan skala pengukuran lain.

Tabel 2.2 Perbandingan Skala FSFI dengan Skala Pengukuran Lain

	Skala pengukuran Disfungsi Seksual			
	FSFI	DSFI	BISF-W	CSFQ
Domain	6 (hasrat seksual, gairah seksual, lubrikasi, orgasme, kepuasan seksual, dan rasa sakit)	5 (hubungan seksual, masturbasi, mencium dan mengelus, fantasi seksual dan frekuensi hubungan seksual yang ideal)	7 (pikiran/hasrat), gairah, frekuensi aktivitas seksual, penerimaan/inisiasi, orgasme, hubungan kepuasan, dan masalah yang memengaruhi fungsi seksual)	5 (kenikmatan, hasrat/frekuensi, hasrat/minat, gairah, dan orgasme)
Subjek	Wanita	Pria dan wanita	Wanita	Pria dan wanita
Validasi	Divalidasi pada wanita normal sebanyak 113 responden yang berusia 21 tahun sampai 68 tahun,	Divalidasi pada 230 pelajar yang berada di universitas untuk melanjutkan	Divalidasi pada 225 wanita dengan komposisi usia 20-55 tahun (187 memiliki pasangan dan 38 tidak	Divalidasai pada 122 yang terdiri dari pria dan wanita yang berasal dari sekolah

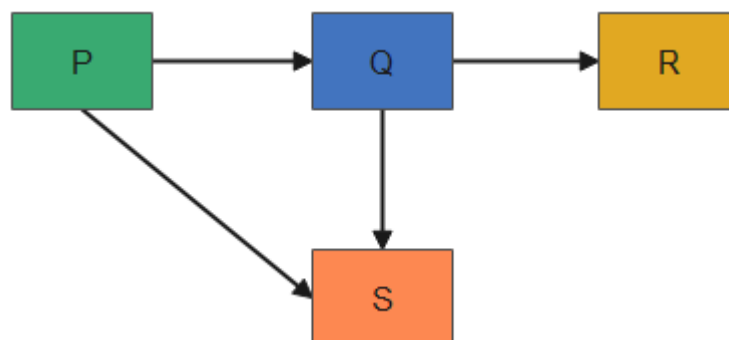
serta 128 wanita yang memiliki sejarah FSAD, FOD, dan HSDD dengan komposisi usia 21 tahun sampai 69 tahun (Rosen et al., 2000) (Meston, 2003)	pendidikannya (Derogatis & Melisaratos, 1979)	memiliki pasangan). Sampel klinisnya 104 wanita dengan usia yang sama yang memiliki fungsi seksual lemah (Mazer et al., 2000)	kesehatan serta 33 residen (Clayton, McGarvey, & Clavet, 1997)
---	---	---	--

2.2.3 Pemodelan kausal

Model kausal adalah model yang digunakan untuk

2.2.3.1 DAG (*Directed Acyclic Graph*)

Grafik terdiri dari 2 bagian yaitu V (*vertices/node*) dan E (*edge*). *Node* digunakan untuk merepresentasikan variabel atau atribut sedangkan *edge* digunakan untuk merepresentasikan hubungan sebab akibat. Dua buah node yang dihubungkan dengan sebuah edge disebut *adjacent*. Jalur antara dua node X_1 dan X_n merupakan urutan node X_1, \dots, X_n sedemikian rupa $1 \leq i \leq n - 1$, X_i dan X_{i+1} adalah *adjacent*. Grafik dibedakan menjadi 2 yaitu *directed graph* dan *undirected graph*. *Directed Graph* merupakan grafik yang memiliki arah sedangkan *undirected graph* adalah grafik yang tidak memiliki arah atau tujuan. *Directed Graph* $X \rightarrow Y$ menunjukkan bahwa X merupakan *parent* dari Y , sedangkan Y merupakan *child* dari X . *Directed Graph* dibedakan menjadi 2 yaitu *cyclic* dan *acyclic*. *Cyclic* adalah *directed graph* yang memiliki arah atau tujuan dengan adanya proses pengulangan (*looping*). *Acyclic* adalah *directed graph* yang memiliki arah atau tujuan tanpa adanya proses pengulangan (*looping*). Gambar 2.2 merupakan contoh DAG yang terdiri dari 4 variabel. Dari DAG kita dapat melihat bahwa, misalnya, P adalah induk (*parent*) dari Q , dan terdapat *directed path* dari P ke R . *Directed path* adalah grafik yang terdiri dari sekumpulan node yang dihubungkan oleh edge, dimana edge memiliki arah yang terkait dengannya, misalkan dari X_1 ke X_n , di mana X_i adalah induk dari X_{i+1} (Rahmadi, 2019).



Gambar 2.2 Contoh DAG dengan 4 variabel

Pada gambar tersebut P, Q, R dan S merupakan *node*, garis yang menghubungkan node disebut *egde*. P disebut sebagai *parent*.

2.2.3.2 SEM (*Structural Equation Modeling*)

SEM adalah bahasa utama kausal yang paling banyak digunakan untuk menemukan hubungan kausal dalam berbagai disiplin ilmu (Rahmadi, Groot, van Rijn, et al., 2018). Metode ini menggunakan pencarian eksplorasi, dengan penggabungan pengetahuan sebelumnya. Proses SEM dimulai dengan (1) memodelkan hipotesis, (2) menyesuaikan model dengan data, (3) mengevaluasi model, serta (4) melakukan modifikasi model yang bertujuan untuk mendeteksi dan memperbaiki kesalahan (Rahmadi, Groot, van Rijn, et al., 2018), serta langkah terakhir dari proses SEM yaitu pencarian spesifikasi (Ariely & Loewenstein, 2006; Rahmadi, Groot, van Rijn, et al., 2018). Dalam domain klinis, terutama pada kasus penyakit langka, hipotesis mungkin tidak tersedia (Rahmadi, 2019). Penelitian ini diasumsikan sebagai permasalahan linear dengan model SEM rekursif. Suatu model dikatakan SEM rekursif jika tidak ada hubungan timbal balik yang terjadi antara variabel sebab-akibat. SEM rekursif dapat direpresentasikan sebagai *Directed Acyclic Graph* (DAG). DAG digunakan untuk merepresentasikan konsep kausal (Rahmadi, Groot, van Rijn, et al., 2018). Persamaan model linear

$$\chi_i = f_i(pa_i, \varepsilon_i), \quad i = 1, \dots, n \quad (2.1)$$

dimana pa_i menunjukkan parent yang mewakili himpunan variabel yang dianggap sebagai penyebab langsung dari χ_i . ε mewakili error karena faktor-faktor yang dihilangkan. ε diasumsikan saling independen. pa_i adalah parameter yang digunakan untuk fitting. Fitting adalah kegiatan untuk merepresentasikan model yang pas dengan data.

SEM variabel laten terdiri dari dua model yaitu model struktural dan model pengukuran (Rahmadi, 2019).

1. Model struktural adalah model yang menunjukkan hubungan antar faktor dengan persamaan sebagai berikut

$$\boldsymbol{\eta} = \mathbf{B}\boldsymbol{\eta} + \boldsymbol{\Gamma}\boldsymbol{\xi} + \boldsymbol{\zeta}, \quad (2.2)$$

$\boldsymbol{\eta}$ adalah vektor berorde $m \times 1$ pada variabel laten endogen (akibat), $\boldsymbol{\xi}$ adalah vektor dengan ukuran $n \times 1$ pada variabel laten eksogen (penyebab), \mathbf{B} adalah matriks koefisien berorde $m \times m$ pada variabel laten endogen antara $\boldsymbol{\eta}$, $\boldsymbol{\Gamma}$ adalah matriks koefisien berorde $m \times n$ antara $\boldsymbol{\xi}$, dan $\boldsymbol{\zeta}$ adalah vektor error berorde $m \times 1$ pada $\boldsymbol{\eta}$.

2. Model pengukuran adalah model yang menunjukkan hubungan antara faktor dengan indikator. Persamaan model pengukuran adalah:

$$\begin{aligned} \mathbf{X} &= \boldsymbol{\Lambda}_x \boldsymbol{\xi} + \boldsymbol{\delta} \\ \mathbf{Y} &= \boldsymbol{\Lambda}_y \boldsymbol{\eta} + \boldsymbol{\epsilon}, \end{aligned} \quad (2.3)$$

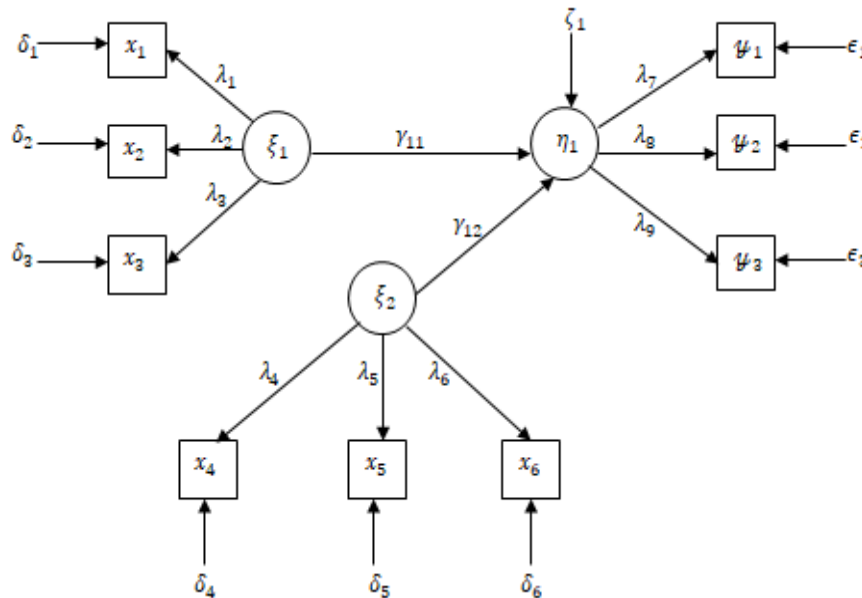
dimana $\boldsymbol{\Lambda}_y$ adalah koefisien struktur $q \times m$ yang menghubungkan variabel laten endogen dengan indikatornya, $\boldsymbol{\Lambda}_x$ adalah koefisien struktur $r \times n$ yang menghubungkan variabel laten eksogen dengan indikatornya, $\boldsymbol{\epsilon}$ adalah vektor $q \times 1$ dan $\boldsymbol{\delta}$ adalah vektor $r \times 1$ yang mengandung error pada indikator.

Parameter-parameter tersebut kemudian diconvert menjadi matriks kovarians dengan model *implied covariance matrix* $\boldsymbol{\Sigma}(\boldsymbol{\theta})$ dan mengevaluasi seberapa dekat kecocokannya dengan matriks kovarian sampel \mathbf{S} (Rahmadi, 2019). $\boldsymbol{\theta}$ adalah kumpulan fungsi parameter yang digunakan untuk mencari parameter terbaik melalui

$$\begin{aligned} \boldsymbol{\Sigma}(\boldsymbol{\theta}) &= \begin{bmatrix} \boldsymbol{\Sigma}_{yy}(\boldsymbol{\theta}) & \boldsymbol{\Sigma}_{yx}(\boldsymbol{\theta}) \\ \boldsymbol{\Sigma}_{xy}(\boldsymbol{\theta}) & \boldsymbol{\Sigma}_{xx}(\boldsymbol{\theta}) \end{bmatrix}, \\ \boldsymbol{\Sigma}_{yy}(\boldsymbol{\theta}) &= \boldsymbol{\Lambda}_y (\mathbf{I} - \mathbf{B})^{-1} (\boldsymbol{\Gamma} \boldsymbol{\Phi} \boldsymbol{\Gamma}' + \boldsymbol{\Psi}) [(\mathbf{I} - \mathbf{B})^{-1}]' \boldsymbol{\Lambda}_y' + \boldsymbol{\Theta}_\epsilon, \\ \boldsymbol{\Sigma}_{xy}(\boldsymbol{\theta}) &= \boldsymbol{\Lambda}_x \boldsymbol{\Phi} \boldsymbol{\Gamma}' [(\mathbf{I} - \mathbf{B})^{-1}]' \boldsymbol{\Lambda}_y', \\ \boldsymbol{\Sigma}_{xx}(\boldsymbol{\theta}) &= \boldsymbol{\Lambda}_x \boldsymbol{\Phi} \boldsymbol{\Lambda}_x' + \boldsymbol{\Theta}_\delta, \end{aligned} \quad (2.4)$$

dimana $\Sigma_{yy}(\theta)$ adalah matriks kovarians dari indikator y , $\Sigma_{xy}(\theta)$ adalah matriks kovarians dari indikator x dan y , dan $\Sigma_{xx}(\theta)$ adalah matriks kovarians dari indikator x .

Gambar 2.3 adalah Contoh SEM dengan tiga variabel (Rahmadi, 2019) ξ_1 (dengan $x_1, x_2,$ dan x_3 sebagai indikator), ξ_2 (dengan $x_4, x_5,$ dan x_6 sebagai indikator), dan η_1 (dengan $y_1, y_2,$ dan y_3 sebagai indikator).



Gambar 2.3 SEM dengan tiga variabel laten

Parameter SEM hanya dapat diestimasi ketika apa yang disebut kondisi identifikasi sudah terpenuhi. Pada gambar tersebut, SEM dengan variabel laten memiliki kondisi identifikasi sebagai berikut (Rahmadi, 2019):

1. Setiap variabel laten setidaknya mengandung tiga indikator. Jika ada variabel laten yang memiliki indikator kurang dari tiga maka variabel laten akan melakukan langkah tambahan. Jika jumlah indikator pada variabel laten adalah dua maka variabel laten harus memiliki hubungan sebab akibat dengan variabel laten lainnya. Jika jumlah indikator pada variabel laten adalah satu maka kesalahan indikator terkait diatur ke nol.
2. Setiap baris Λ_x dan Λ_y hanya memiliki satu elemen bukan nol, yaitu indikator tidak dapat memuat pada beberapa variabel laten.
3. Setiap variabel laten diskalakan, misalnya dengan menetapkan loading faktor dari setiap variabel laten, dan
4. Θ_δ adalah diagonal.

Setelah semua kondisi teridentifikasi, parameter θ dapat diestimasi menggunakan fungsi *maximum likelihood* dengan meminimalkan fungsi fitting (Rahmadi, 2019). *Maximum likelihood* bekerja pada awalnya secara acak atau random, kemudian diperbarui sehingga semakin baik sesuai dengan kriteria yang ditetapkan yaitu *cost function*. Persamaan untuk meminimalkan fitting *maximum likelihood* adalah

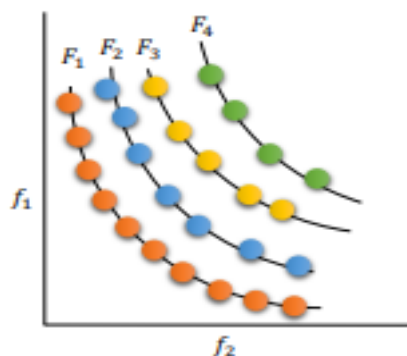
$$\hat{\theta} = \underset{\theta}{\operatorname{argmin}} F_{ML}(\theta), \quad (2.5)$$

$$F_{ML}(\theta) = \log |\Sigma(\theta)| + \operatorname{Tr}\{\mathbf{S}\Sigma^{-1}(\theta)\} - \log |\mathbf{S}| - p$$

F_{ML} adalah fit *maximum likelihood*, θ adalah kumpulan parameter, p adalah jumlah variabel yang diamati, dan \mathbf{S} adalah matriks kovarian sampel $p \times p$ dari variabel yang diamati.

2.2.3.3 Non-dominated Sorting Genetic Algorithm II (NSGA II)

NSGA II yang dikembangkan oleh Kalyanmoy Deb et al (2002) merupakan bagian dari algoritma evolusioner dari bidang komputasi evolusioner yang digunakan pada permasalahan optimasi *multiobjective* (Isnaeni et al., 2015). NSGA II masih digunakan dalam berbagai bidang seperti mutasi, seleksi alam (Belluano, 2016), desain bangunan (Brownlee & Wright, 2015), pengambilan gambar (Arevalillo-Herráez et al., 2013), robot gripper (Saravanan et al., 2009), dan perencanaan daya reaktif (Hajabdollahi et al., 2012). Fungsi NSGA-II adalah untuk mencari model terbaik menggunakan dua kriteria (*multi-objective*) yaitu F_{ML} dan kompleksitas.

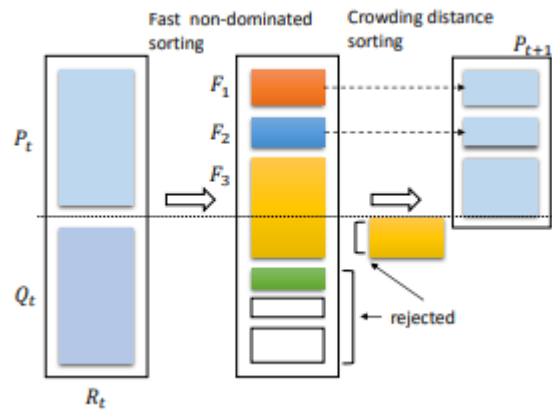


Gambar 2.4 NSGA II dengan 2 Kriteria

Sumber: (Rahmadi, 2019)

Semakin kecil F_{ML} dan kompleksitas maka model yang didapatkan semakin baik seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini (Rahmadi, Groot, van Rijn, et al., 2018).

NSGA II dari setiap generasi pada awalnya akan menyimpan model optimal, kemudian akan menyeleksi model tersebut dengan cara mengurutkan berdasarkan Pareto front serta membandingkan solusi-solusi tersebut dari tiap generasi untuk mengidentifikasi *feasible solution*. Iterasi dari NSGA dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 2.5 Prosedur NSGA II

Sumber : (Rahmadi, 2019)

Pada Gambar 2.5, prosedur NSGA II dimulai dengan menghasilkan populasi baru yaitu P_t dengan ukuran N . P_t kemudian dimanipulasi oleh operator genetik seperti selection, crossover, dan mutation yang hasilnya akan membentuk populasi baru yaitu Q_t berukuran N . Populasi P_t dan Q_t kemudian digabungkan menjadi populasi R_t dengan ukuran $2N$. Populasi R_t kemudian diurutkan menggunakan *fast non-dominated* yang menghasilkan satu set front F . Populasi tersebut diklasifikasi diklasifikasikan berdasarkan nondomination level ke dalam kelas atau front yang berbeda, yaitu $F_1, F_2, F_3, \dots, F_n$. F_1 terdiri dari solusi-solusi terbaik dalam populasi gabungan R_1 . F_2 terdiri dari solusi yang terbaik ke dua dalam populasi R_2 , begitupun seterusnya sehingga populasi terburuk berada pada kelas paling bawah. Dalam iterasi berikutnya, setiap F diurutkan menggunakan *crowding distance*. Crowding distance adalah pengukuran mengenai kedekatan antar tetangga. Anggota N pertama kemudian digunakan untuk menghasilkan populasi baru yaitu P_{t+1} ($t = 0$). P dibentuk dengan solusi N yang dipilih secara acak dan diurutkan dengan cepat.

2.2.3.4 Stability Selection

Estimasi struktur, seperti grafik atau cluster, atau pemilihan variabel adalah masalah yang sangat sulit, baik karena aspek komputasi maupun karena ketidakstabilan data. Pertumbuhan data yang besar menarik perhatian dalam beberapa tahun terakhir. Kumpulan data besar sering membuat estimasi struktur dan keharusan dalam pemilihan variabel untuk

meningkatkan pemahaman dan interpretasi. Pada bagian ini kami menjelaskan tentang stability selection (Meinshausen & Bühlmann, 2010). Stability selection adalah metode untuk estimasi struktur model berdasarkan subsampling dalam kombinasi dengan algoritma seleksi (dimensi tinggi). Lebih khusus lagi, algoritma ini menerapkan pemilihan variabel berulang kali untuk subset yang diambil secara acak dari setengah data asli (Rahmadi, 2019). Subsampling memperkenalkan kebisingan data yang cenderung memutuskan hubungan dan menjaga mereka dengan probabilitas tinggi. Pada akhirnya, struktur atau variabel dipilih jika kejadian yang sesuai (atau probabilitas dipilih) diperoleh di seluruh pengulangan berada di atas ambang batas yang telah ditentukan.

Untuk estimasi struktur atau teknik pemilihan variabel, biasanya istilah regularisasi diparameterisasi oleh $\omega \in \Omega \subseteq \mathbb{R}^+$ dan setiap ω mengarah ke estimasi struktur

$\hat{S}^\omega \subseteq \{1, \dots, p\}$. Tujuannya adalah untuk menentukan ω sedemikian rupa \hat{S}^ω identik dengan S dengan probabilitas tinggi dan cara mencapai jumlah yang tepat dari regularisasi. Meinshausen dan Bühlmann (2010) memperkenalkan konsep probability selection dan stability path.

Definisi 1 : (Selection probabilities) I adalah bagian dari $\{1, \dots, n\}$ dengan ukuran $(n/2)$ yang dipilih secara acak tanpa ada penggantian. Untuk setiap himpunan $K \subseteq \{1, \dots, p\}$, probabilitas yang berada di himpunan $\hat{S}^\omega(I)$ yang dipilih adalah

$$\prod_K^\omega = P^*(K \subseteq \hat{S}^\omega(I)) \quad (2.6)$$

Definisi 2 : (Stability path) untuk setiap variabel $K = 1, \dots, p$ stability path diberikan oleh selection probabilities $\{\prod_K^\omega : \omega \in \Omega\}$

Stability path diberikan oleh nilai koefisien setiap variabel terhadap semua parameter regulasi:

Stability path adalah probabilitas untuk setiap variabel yang akan dipilih secara acak ketika melakukan resampling data. Lebih lanjut, dalam stability selection, kami tidak memilih satu elemen dari himpunan model $\{\hat{S}^\omega : \omega \in \Omega\}$. seperti yang dilakukan pada metode tradisional. Berikutnya diperkenalkan konsep dari stable variabel

Definisi 3 : (Stable variables) himpunan dari variabel yang stabil didefinisikan sebagai

$$\hat{S}^{stable} = \left\{ k : \max_{\omega \in \Omega} \prod_K^\omega \geq \pi_{thr} \right\} \quad (2.7)$$

dimana $0 < \pi_{rth} < 1$.

Variabel dengan selection probability tinggi akan disimpan sedangkan variabel dengan selection probability rendah akan diabaikan.

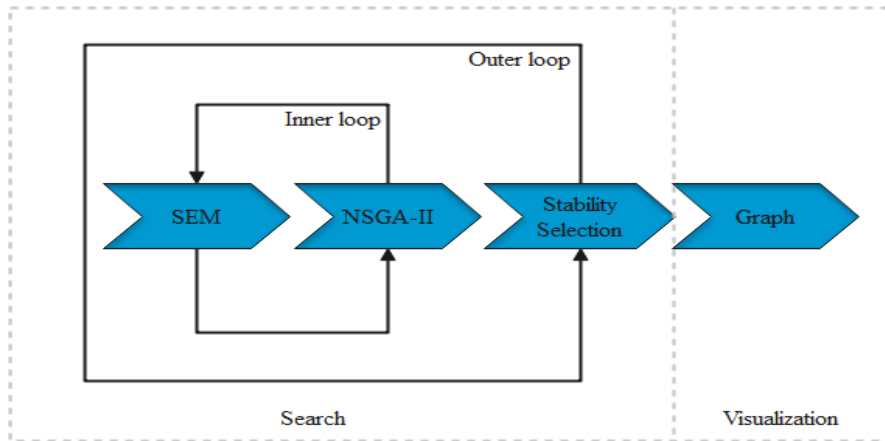
2.2.3.5 S3C (*Stable Specification Search for Cross-sectional Data*)

S3C adalah metode sebab akibat yang digunakan pada variabel teramati dengan pemodelan (*Structural Equation Model*) SEM. Variabel teramati sering disebut sebagai indikator, manifest, atau proxy (Rahmadi et al., 2019). Metode S3C (Rahmadi, 2019) dirancang untuk memodelkan hubungan sebab akibat antara variabel yang diamati. S3C memiliki struktur yang stabil dan sederhana. Metode S3C adalah metode pemodelan kausal yang menggabungkan SEM, NSGA-II dan *stability selection* (Rahmadi et al., 2019). Dataset pada S3C dibagi menjadi sub-set-subset yang bersifat *without replacement* yang dipilih secara acak. Tujuan digunakan sub-set adalah untuk mendapatkan model yang lebih kuat atau lebih relevan dari perubahan data. Setiap sub-set diharuskan mencari model terbaik untuk setiap kompleksitas menggunakan NSGA-II. Fungsi NSGA-II adalah untuk mencari model terbaik menggunakan dua kriteria (*multi-objective*) yaitu F_{ML} dan kompleksitas. Semakin kecil F_{ML} dan kompleksitas maka model yang didapatkan semakin baik. Dengan menggunakan konsep *domination*, maka akan menemukan Pareto optimal. Jumlah Pareto optimal yang dihasilkan tergantung dari jumlah sub-setnya. Sub-set dalam suatu data biasanya digunakan sampai 200 sub-set. Ini merupakan konsep dari *stability selection*. Di dalam *stability selection* terdapat stabilitas hubungan. Stabilitas hubungan dibedakan menjadi 2 yaitu *edge stability* dan *causal path stability*. Setiap model yang didapat dari hasil NSGA-II dalam bentuk DAG ditransformasikan menjadi CPDAG, karena semua DAG mewakili distribusi yang sama dan mereka tidak dapat dibedakan berdasarkan data pengamatan saja. Dari CPDAG kemudian menghitung *edge stability graph* dan *causal path stability graph* dengan mengelompokkan sesuai dengan kompleksitas model. *Edge stability graph* adalah link yang menghubungkan frekuensi dengan kompleksitas tanpa adanya tanda panah atau arah (misalnya A – B), sedangkan *causal path stability graph* adalah hubungan antara frekuensi dengan kompleksitas yang memiliki arah atau tujuan (misalnya $A \rightarrow B$, sepanjang apapun). Apabila ditemukan model yang memiliki tanda panah, artinya model tersebut termasuk ke *causal path stability* dan *edge stability*.

Stability selection didefinisikan sebagai parameter regulasi ω . Dalam pendekatan kami, kami tidak memiliki parameter regularisasi, sehingga sebagai gantinya kami menggunakan kompleksitas model yang merupakan salah satu tujuan dari pendekatan *multi-*

objective. Oleh karena itu, kami menetapkan dua ambang batas yaitu batas probabilitas pemilihan π_{sel} dan batas kompleksitas π_{bic} . Ambang batas pertama dalam Meinshausen dan Bühlmann (2010), misalnya mengatur $\pi_{sel} = 0.6$ berarti bahwa semua hubungan kausal dengan *edge stability* atau *causal path stability* yang memiliki nilai lebih besar atau sama dengan ambang batas ini dianggap *stable*. Ambang batas kedua dalam Meinshausen dan Bühlmann (2010) digunakan untuk mengontrol terjadinya *overfitting* dan sesuai dengan ω minimal. Kami menetapkan π_{bic} ke tingkat kompleksitas model dimana skor minimum rata-rata *Bayesian information criterion* (BIC) ditemukan. Misalnya, $\pi_{bic} = 8$ berarti bahwa semua hubungan kausal dengan *edge stability* atau *causal path stability* yang lebih rendah atau sama dengan dari batas ini dianggap *parsimonious*. Hubungan kausal yang berpotongan dengan wilayah kiri atas yang dianggap *stable* dan *parsimonious* disebut dengan model *relevant*

Pada gambar 2.4 (Rahmadi et al., 2019) metode S3C terdiri dari dua fase yaitu fase *search* dan fase *visualization*. Fase *search* menerapkan dua loop utama yaitu *inter loop* dan *outer loop* yang mengkombinasikan SEM, NSGA-II, dan *stability selection* untuk mencari Pareto optimal. *Inter loop* adalah proses iteratif yang mencari model dan mengembalikan Pareto pada model. *Outer Loop* adalah proses berulang yang memiliki sampel subset berbeda dari data dan pada akhirnya mengembalikan sejumlah Pareto yang berasal dari himpunan bagian itu. Setiap model yang dikembalikan oleh *outer loop* diubah menjadi CPDAG yang kemudian digunakan untuk menghitung grafik *edge stability* dan *causal path stability* (Rahmadi, 2019). Fase kedua yaitu fase *visualization*. Pada fase ini kami menggabungkan grafik stabilitas menjadi grafik dengan *node* dan *edge*. Hal ini dapat dilakukan dengan menambahkan *edge* dan *causal path* yang relevan. Lebih khusus lagi, pertama-tama kami menghubungkan *node* dan *edge* yang relevan. Kemudian kami mengarahkan *edge* tersebut berdasarkan pengetahuan sebelumnya. Grafik yang dihasilkan terdiri dari *edge* terarah yang mewakili hubungan sebab akibat dan *edge* yang tidak terarah yang mewakili asosiasi yang arahnya tidak diketahui. Selain itu, kami menganotasi setiap *edge* dengan probabilitas pemilihan tertinggi yang dimilikinya di seluruh kompleksitas model yang berbeda di wilayah kiri atas grafik *edge stability*. Visualisasi ini memudahkan interpretasi grafik dan dianggap sebagai hasil utama dari pendekatan kami yang direpresentasikan dalam DAG (Rahmadi, 2019).



Gambar 2.6 Metode S3C

Sumber : (Rahmadi, 2019)

Gambar 2.7 merupakan pseudocode S3C. Proses *Inner loop* ditunjukkan pada baris 6-16, *outer loop* ditunjukkan pada baris 3-18, dan *stability graph* ditunjukkan pada baris 19-22.

Outer loop yang ditunjukkan pada baris 4 menggunakan subset data yang bersifat *without replacement* yang dipilih secara acak pada subset sampel T dari D dengan ukuran $\lfloor |D|/2 \rfloor$. Baris 6-16 pada proses *inner loop* akan menjalankan I kali untuk mendapatkan Pareto front yang hasilnya akan disimpan pada H (baris 17). Setelah iterasi J , H berisi J Pareto front. I merupakan angka dari iterasi *inner loop*, J merupakan angka dari iterasi *outer loop*.

Inner loop digunakan untuk mencari Pareto front dengan menerapkan NSGA-II. *Inner loop* pada baris 7-12 dimulai dengan membangkitkan secara acak populasi P berukuran

```

Algorithm 1 Pseudocode S3C
1 procedure S3C(data set  $D$ , constraint  $C$ )
2    $H \leftarrow \emptyset$ 
3   for  $j \leftarrow 0, \dots, J - 1$  do
4      $T \leftarrow$  subset of  $D$  with size  $\lfloor |D|/2 \rfloor$  without replacement
5      $F_1 \leftarrow \emptyset$ 
6     for  $i \leftarrow 0, \dots, I - 1$  do
7       if  $i = 0$  then
8          $P \leftarrow N$  random DAGs consistent with  $C$ 
9          $P \leftarrow$  fastNonDominatedSort( $P$ )
10      else
11        $P \leftarrow$  crowdingDistanceSort( $F$ )
12      end if
13       $Q \leftarrow$  make population from  $P$ 
14       $F \leftarrow$  fastNonDominatedSort( $P \cup Q$ )
15       $F_1 \leftarrow$  pareto front of  $F$  and  $F_1$ 
16    end for
17     $H \leftarrow H \cup F_1$ 
18  end for
19   $G \leftarrow$  convert all DAGs in  $H$  to CPDAGs with respect to  $C$ 
20  edges  $\leftarrow$  edge stability of  $G$ 
21  causalPaths  $\leftarrow$  causal path stability of  $G$ 
22  plot stability graphs based on edges and causalPaths
23 end procedure

```

Gambar 2.7 Pseudocode S3C

Sumber : (Rahmadi, 2019)

N atau dengan populasi sebelumnya menggunakan *crowding distance sorting*. Model kausal $X \rightarrow Y$ direpresentasikan dengan vektor biner $\{0,1\}$. Baris 13 membentuk populasi baru Q dari P yang dimanipulasi oleh operator *binary tournament selection*, *one-point crossover*, dan *one-bit flip mutation* yang sesuai dengan representasi biner. Skema genetik memilih N kali model dari populasi P dan mendapatkan model terbaik (front terendah atau *crowding distance* terkecil) di mating pool M_{pool} . *One-point crossover* mengambil dua model dari M_{pool} dan menukarnya setelah *crossover point* random number berada di tengah kemudian membalik setiap bit dengan *one-bit flip mutation*. P dan Q kemudian digabungkan (baris 14) dan menyortirnya menggunakan *fast non-dominated sorting* yang menghasilkan satu set model front F . *Fastnondominatesort* digunakan untuk mengurutkan semua front pertama di F_1 untuk mendapatkan satu Pareto front. Baris ke 15 memperbarui *Pareto Front* di F_1 .

Stability graph merupakan hasil utama dari S3C yang dapat divisualisasikan dengan sebagai grafik dengan *nodes* dan *edges*. Baris 19-22 mengubah DAG menjadi CPDAG pada J Pareto front di H menggunakan algoritma *consDAG2Cpdag* dan kemudian menghitung *edge* dan *causal path stability graphs*.

2.2.3.6 S3C-Latent (*Stable Specification Search for Cross-sectional Data with Latent Variable*)

S3C-Latent merupakan metode pengembangan dari metode S3C menggunakan variabel laten. Variabel laten adalah variabel yang tidak dapat diukur secara langsung, namun dapat direpresentasikan melalui indikator-indikator yang relevan. Variabel laten juga sering disebut sebagai faktor. Gambar 2.8 menunjukkan *pseudocode* dari S3C-laten.

Algorithm 2 Pseudocode S3C-Latent
1 procedure S3C-Latent(data set D , constraint C , factor loading Λ)
2 To ensure identification conditions I fulfilled:
3 if Λ indicates that any latent $L_i \in L$ has < 3 indicators then
4 if the number of indicators = 2 then
5 Set a relation between L_i and one random latent $L_j \in L$
6 Set one of the factor loading on L_i to 1
7 else
8 Set the factor loading on L_i to 1
9 Set the error on the indicator to 0
10 end if
11 else
12 set one of the factor loadings in each $L_i \in L$ to 1
13 end if
14 Run S3C on D with information of L and satisfying C and I
15 end procedure

Gambar 2.8 Pseudocode S3C-Latent

Sumber : (Rahmadi, 2019)

D adalah dataset, $L = \{L_1, \dots, L_n\}$ adalah variabel laten, C adalah pengetahuan awal atau pengetahuan sebelumnya, dan A adalah matriks yang memuat variabel laten atau faktor. Baris ke-2 sampai baris ke-13 adalah untuk memastikan bahwa kondisi mengidentifikasi model sudah terpenuhi (lihat bagian SEM). Lebih detail lagi, baris 3 akan memeriksa apakah ada variabel laten $L_i \in L$ yang memiliki indikator kurang dari 3. Jika ada, maka baris ke-4 sampai baris ke-12 akan dilakukan. Baris 4 memeriksa apakah jumlah indikator L_i adalah 2 atau 1. Jika indikatornya adalah 2 maka S3C-Latent menentukan hubungan yang terjadi antara variabel laten L_i dengan variabel laten yang dipilih secara acak $L_j \in L$ (L_i dapat berupa variabel sebab atau akibat), serta mengatur factor loading menjadi 1 (Baris 5 dan 6). Sedangkan, jika indikator adalah 1 maka S3C-Latent memproses faktor L_i menjadi 1 dan kesalahan indikator ke 0 (Baris 8 dan 9). Baris 12 akan diterapkan ketika semua variabel laten memiliki 3 indikator atau lebih. Dalam hal ini, pemrosesan salah satu faktor pada setiap variabel laten diubah menjadi 1. Baris 14 mengaplikasikan S3C pada dataset D dengan variabel laten L yang memenuhi segala kondisi pada C dan memenuhi kondisi identifikasi model pada I . Dengan memenuhi batasan kondisi pada C (jika ada), S3C-Latent memastikan bahwa semua SEM yang dihasilkan dan diperbaiki akan konsisten dengan pengetahuan sebelumnya yang dinyatakan dalam C .

BAB 3

Metodologi

3.1 Data

3.1.1 Jenis Data

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang datanya bersifat *numerical* yang diolah dengan metode statistik. Data dalam penelitian ini berupa informasi atau penjelasan yang dinyatakan dalam angka. Penelitian ini difokuskan untuk memahami dan mengidentifikasi hubungan kausal yang terjadi pada pasien kanker yang mengalami disfungsi seksual. Dari hubungan tersebut dokter/tenaga kesehatan dapat mengambil keputusan yang tepat, sehingga kualitas hidup pasien dapat ditingkatkan.

3.1.2 Sumber Data

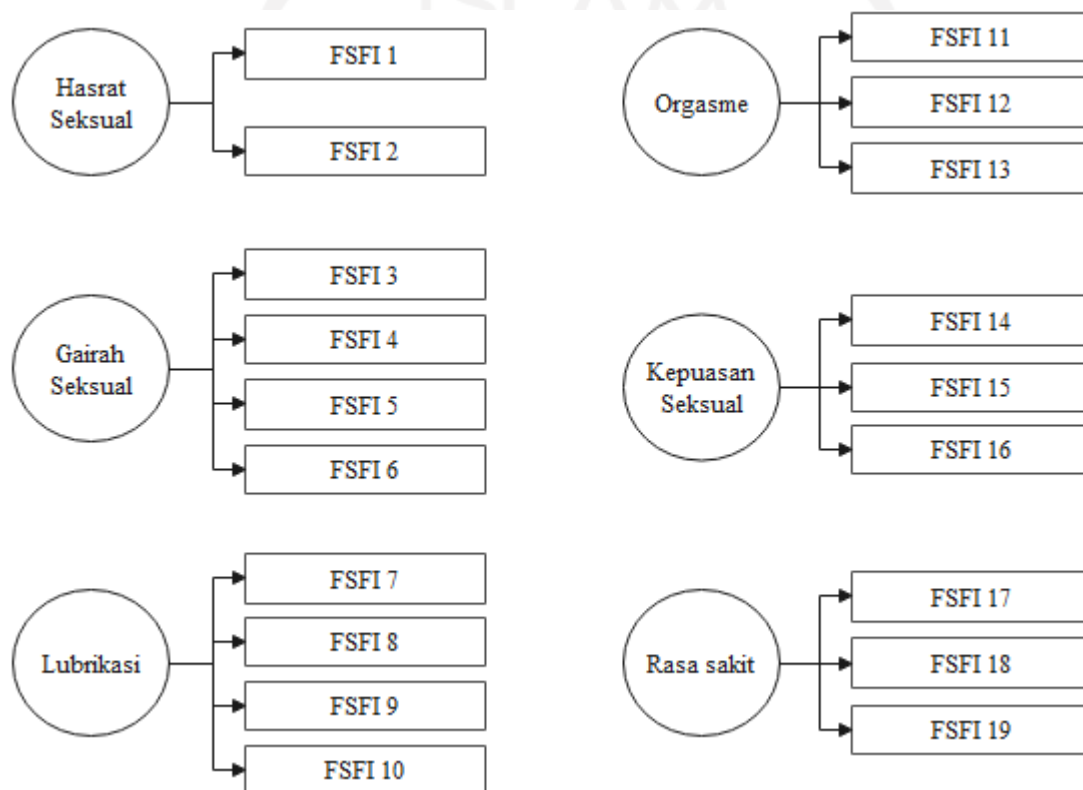
Penelitian ini menggunakan penelitian sekunder. Data sekunder atau data tidak langsung adalah data yang bersumber bukan dari sumber utama dalam pengumpulan datanya. Data dalam penelitian ini didapat dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Putri, Zulfa Dwi (2018) dari tanggal 28 Juli 2018 – 28 Februari 2018 . Data tersebut berasal dari RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta dan Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto dengan subjek penelitian sebanyak 172 responden penderita kanker. Penelitian ini berusaha menjelaskan secara detail kondisi dari masing-masing variabel dan melihat hubungan sebab-akibat antara variabel tersebut.

3.1.3 Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua yaitu variabel observasi (teramati) dan variabel laten. Variabel observasi adalah variabel yang dapat diukur secara langsung. Dalam analisis struktural, variabel ini sering disebut sebagai indikator, manifest, atau proxy (Rahmadi et al., 2019). Variabel laten adalah variabel yang tidak bisa diukur secara langsung dan untuk mengukurnya diperlukan indikator yang relevan.

Data dalam penelitian ini diukur menggunakan kuesioner *Female Sexual Function Index* (FSFI). Kuesioner FSFI adalah skala multidimensional yang dikembangkan oleh Rosen et al (2000) yang digunakan untuk mengukur fungsi seksual pada wanita. Kuesioner ini telah teruji validitas dan reliabilitasnya. Kuesioner FSFI memiliki kelebihan dibandingkan dengan kuesioner fungsi seksual lainnya yaitu kuesioner FSFI merupakan satu-satunya kuesioner yang memiliki korelasi tinggi pada domain kepuasan (Meston, 2003). Alasan menggunakan kuesioner FSFI untuk menentukan variabel laten dan variabel observasi pada penelitian ini adalah karena kuesioner ini telah terbukti mampu mengukur

fungsi seksual pada wanita secara menyeluruh mengingat faktor hasrat seksual dan gairah seksual merupakan faktor yang sulit dijelaskan (Tahalele, 2018). Variabel laten yang terdapat pada kuesioner FSFI dalam penelitian ini adalah variabel dari faktor disfungsi seksual yaitu: hasrat seksual (keinginan untuk melakukan hubungan seksual), gairah seksual, lubrikasi (cairan reproduksi), orgasme, kepuasan seksual dan rasa sakit ketika melakukan hubungan seksual (Nuring et al., 2018), sedangkan variabel teramati terdiri dari 19 indikator pertanyaan yang dikomposisi ke dalam variabel hasrat seksual (F1; 2 indikator), gairah seksual (F2; 4 indikator), lubrikasi (F3; 4 indikator), orgasme (F4; 3 indikator), kepuasan seksual (F5; 3 indikator) dan rasa sakit (F6; 3 indikator). Lebih jelas, gambar 3.2 menunjukkan variabel laten dengan masing-masing indikatornya.



Gambar 3.1 Variabel Laten dengan Indikatornya

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1 Lokasi Penelitian

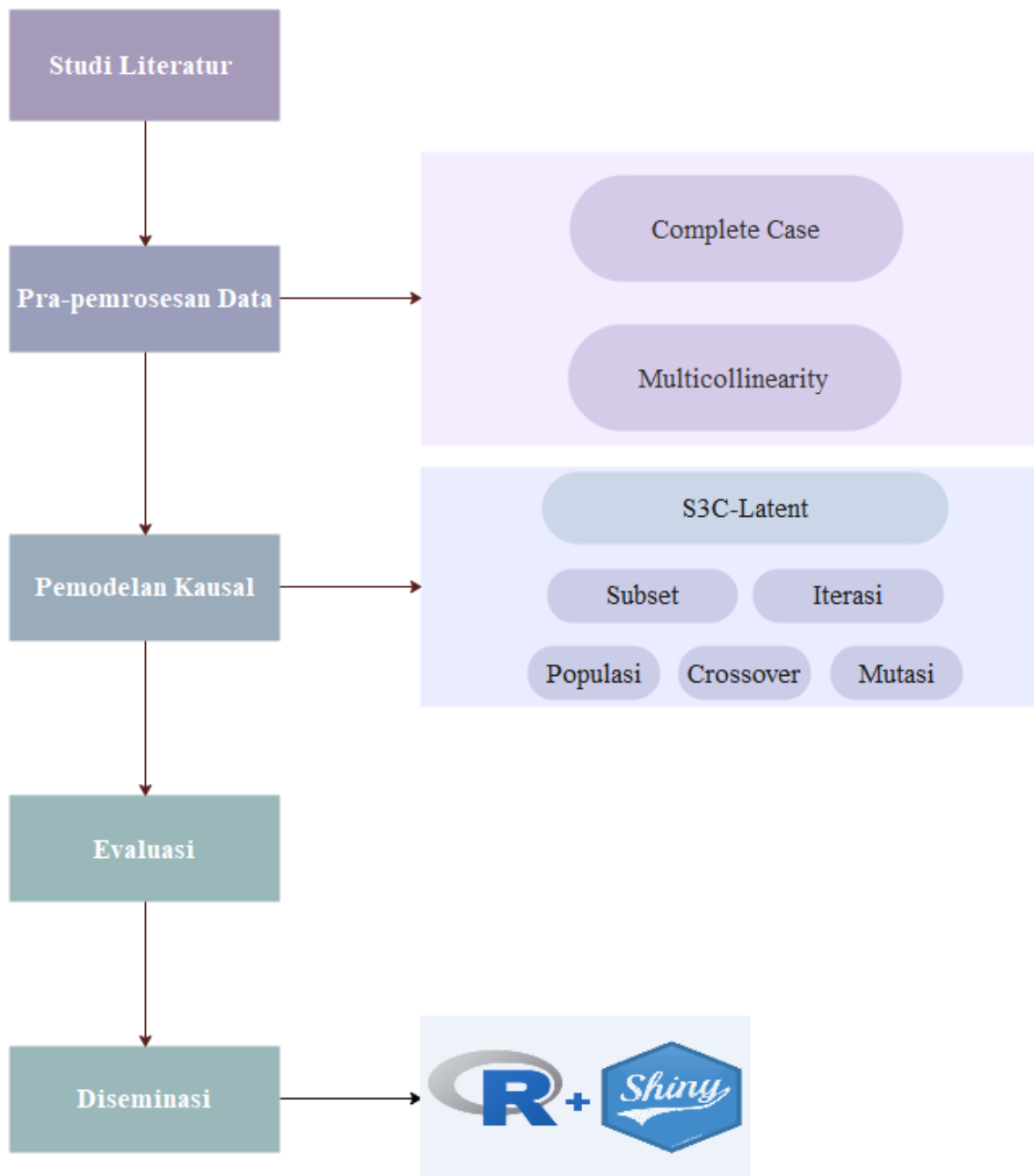
Lokasi penelitian adalah tempat atau objek yang digunakan untuk suatu penelitian. Lokasi pelaksanaan penelitian yang dilakukan penulis berada di UII & UGM/RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta dan Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto.

3.2.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian yang digunakan penulis dilaksanakan sejak tanggal dikeluarkannya ijin penelitian dalam kurun waktu kurang lebih 9 (sembilan) bulan, dari bulan Juli-April 2021.

3.3 Tahapan-tahapan Penelitian

Tahapan dalam penelitian ini adalah studi literatur penelitian terkait, pra-pemrosesan data, pemodelan kausal, evaluasi, dan diseminasi. Gambar 3.2 menunjukkan tahapan penelitian yang dilakukan, dan masing-masing fase penelitian akan dijelaskan sebagai berikut.



Gambar 3.2 Tahapan Penelitian

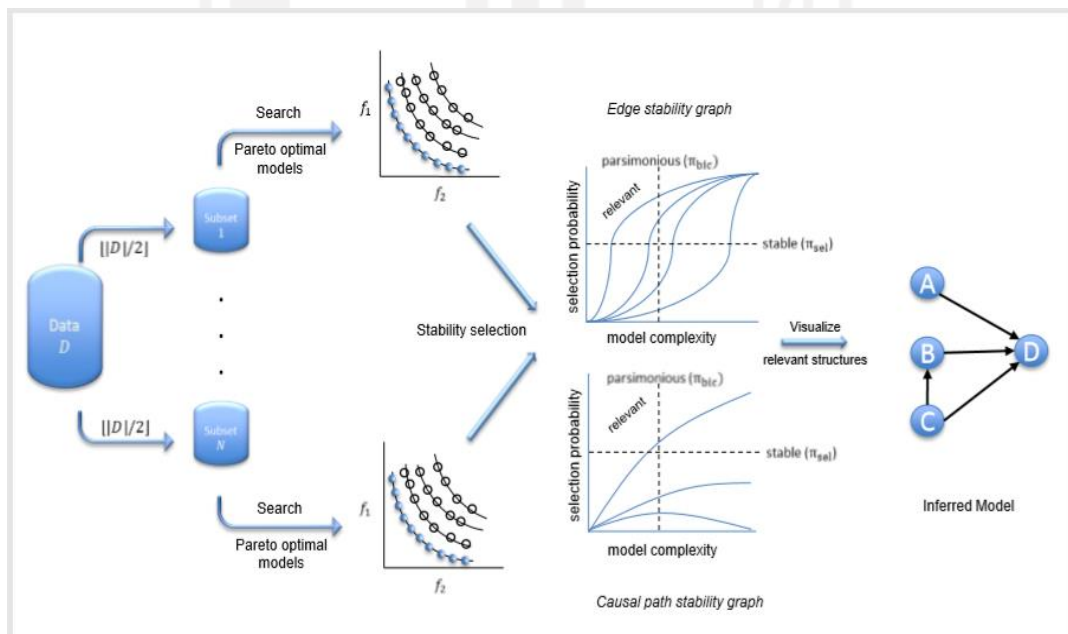
1. Studi Literatur Penelitian Terkait

Tujuan dilakukan studi literatur adalah untuk mendapatkan perspektif yang komprehensif terhadap permasalahan ini. Studi literatur yang penulis lakukan adalah mencari literatur dari berbagai sumber baik dari buku, artikel, jurnal maupun dokumen-dokumen lainnya yang relevan dengan penelitian yang dilakukan. Studi literatur dalam penelitian ini yaitu mencari kajian-kajian ilmiah yang terkait dengan disfungsi seksual pada penderita kanker. Informasi yang didapat dari studi literatur ini kemudian dijadikan acuan untuk memperkuat argumentasi-argumentasi pada penelitian yang dilakukan. Output dari tahap ini adalah faktor-faktor penentu disfungsi seksual.

2. Pra-pemrosesan Data

Pra-pemrosesan data dilakukan untuk mengecek *data set* yang akan digunakan, apakah *data set* tersebut tidak lengkap, mengandung *noise* atau *outlier*, data tidak konsisten, atau ada data yang berulang. Pada tahap ini juga akan dilakukan proses *multicollinearity*, yaitu menghapus salah satu variabel atau indikator yang memiliki korelasi yang terlalu tinggi (mendekati 1). Tujuan dilakukan pra-pemrosesan data adalah untuk meningkatkan kualitas data, efisiensi data, dan memberikan kemudahan dalam proses penggalian data, sehingga proses selanjutnya akan menghasilkan output yang lebih baik. Output dari tahap ini adalah data yang siap dikomputasi.

3. Pemodelan Kausal



Gambar 3.3 Alur S3C-latent

Dalam penelitian ini, metode yang akan digunakan adalah metode *S3C-Latent*. Komputasi dilakukan menggunakan server CPU dengan spesifikasi 40 cores, 250GB RAM, 4GPU,

Jupiter GUI dan terminal/konsol, dan personal environment. Komputasi pemodelan juga dilakukan secara paralel menggunakan komputer *cluster* dari paket R bernama *stablespec* (Rahmadi, Groot, & Heskes, 2018). Paket *stablespec* berusaha menghasilkan model kausal yang paling cocok dengan dataset yang ada. *S3C-Latent* memodelkan hubungan sebab akibat antara variabel laten menggunakan SEM untuk mencari model. *S3C-latent* mengevaluasi model berdasarkan dua kriteria yaitu F_{ML} dan kompleksitas model. Kriteria F_{ML} dan kompleksitas model sering bertentangan sehingga untuk mengatasi masalah tersebut *S3C-Latent* menggunakan pendekatan *multi-objective*, yang disebut *Non-dominated Sorting Genetic Algorithm* (NSGA-II). NSGA-II digunakan untuk mencari model pareto optimal atau model terbaik. Selain itu, untuk menangani ketidakstabilan dari data yang tidak terbatas, *S3C-Latent* mengadopsi konsep *stability selection* menggunakan algoritma subset. Setiap model DAG ditransformasikan menjadi (*Completed Partially Directed Acyclic Graph*) CPDAG. CPDAG digunakan untuk menghitung *edge stability graph* dan *causal path stability graph* (Rahmadi, 2019). *Stability selection* menetapkan dua ambang batas yaitu π_{sel} dan π_{bic} . π_{sel} merupakan ambang batas yang diatur sebelum melakukan komputasi. Biasanya π_{sel} mengatur ambang batasnya menjadi 0.6. π_{bic} merupakan ambang batas yang ditemukan dalam hasil komputasi. Suatu model dikatakan model yang relevan apabila *stables* dan *parsimonious*. Model dikatakan *stables* apabila nilainya lebih besar atau sama dengan ambang batas yang sudah diatur dalam π_{sel} , dan dikatakan *parsimonious* apabila nilainya lebih kecil atau sama dengan ambang batas yang didapatkan dalam π_{bic} . Output dari tahap ini adalah sebuah model kausal dari faktor-faktor disfungsi seksual.

4. Evaluasi

Pada tahap ini, penulis mengevaluasi model kausal yang didapat dengan melibatkan pakar di bidang ini seperti dokter, perawat, dan orang yang relevan dengan ilmu ini (misalnya dosen). Evaluasi ini bertujuan untuk mendengar pendapat atau opini dari pakar. Evaluasi bukan sekedar produk atau hasil, melainkan rangkaian kegiatan yang dilakukan oleh pakar dengan pemberian nilai atau arti dari model kausal. Adapun kriteria untuk menjadi pakar dalam penelitian ini adalah a) terdaftar sebagai dokter spesialis kanker atau dokter dan perawat di salah satu rumah sakit/klinik/puskesmas di Indonesia yang merawat pasien kanker. b) dokter dan perawat memiliki pengalaman kerja minimal 2 tahun, dan untuk perawat telah mengambil profesi Ners. c) Menjadi dosen kesehatan dengan pengalaman kerja minimal 1 tahun. Output dari tahap ini adalah model yang siap untuk didiseminasikan. Dalam penelitian ini proses evaluasi dilakukan dengan dua cara yaitu:

- a. Diskusi dengan pakar

Pada tahap ini penulis bersama dengan pakar menyelidiki lebih jauh apakah hasil kausal yang didapat mampu merepresentasikan kasus disfungsi seksual pada penderita kanker dan mampu memengaruhi proses penyembuhan pasien sehingga kualitas hidup penderita kanker yang mengalami disfungsi seksual dapat ditingkatkan. Lebih jauh, penulis dan pakar juga mendiskusikan dampak model kausal yang didapat terhadap dunia kesehatan.

b. Kuesioner

Kuesioner dalam tahap evaluasi bertujuan untuk mendapatkan opini dari dokter/perawat atau dari pihak-pihak yang relevan secara keilmuan tentang model yang sudah didapat. Kuesioner berbentuk daftar pertanyaan yang dinilai oleh dokter dan tenaga kesehatan. Tujuan yang ingin dicapai melalui penyusunan kuesioner adalah untuk mengetahui sejauh mana model kausal yang didapat relevan dengan keilmuan mereka sehingga dokter dan tenaga kesehatan bersama dengan penulis dapat mengambil keputusan yang tepat.

c. Cara kerja

Subyek yang sudah termasuk kriteria pakar akan mengisi kuesioner yang berisi biodata dan pernyataan model kausal dan aplikasinya. Sebelum mengisi kuesioner, terlebih dahulu akan diberikan pernyataan bersedia menjadi responden dalam penelitian. Setelah proses pengisian kuesioner sudah selesai diisi oleh pakar, maka data yang sudah didapat kemudian diolah dengan skala likert. Skala likert merupakan salah satu jenis skala pengukuran kualitatif yang digunakan untuk mengetahui pendapat, persepsi, ataupun sikap seseorang terhadap sebuah fenomena. Terdapat 4 pilihan jawaban yang akan dijawab oleh responden yaitu sangat tidak setuju, kurang setuju, setuju, dan sangat setuju. Dari 4 gradasi jawaban tersebut, selanjutnya akan diolah dalam bentuk presentase sebagai penentu hasil penelitian.

5. Diseminasi

Pada tahap ini, penulis akan mengimplementasikan kaskas berbasis web untuk merepresentasikan model kausal yang didapatkan ke dalam Aplikasi R Shiny, sehingga dapat diakses lebih mudah dan lebih luas. Output dari tahap ini adalah sebuah sistem berbasis web yang memuat model kausal yang didapatkan.

3.4 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan adalah metode untuk memperoleh detail dan spesifikasi peralatan yang dibutuhkan. Tujuan dari analisis kebutuhan adalah untuk menentukan kebutuhan sistem dalam analisis hubungan sebab akibat faktor disfungsi seksual pada wanita penderita kanker.

Spesifikasi ini mencakup kebutuhan masukan (*input*), kebutuhan perangkat lunak (*software*), dan kebutuhan keluaran (*output*).

3.4.1 Analisis Kebutuhan Masukan (*input*)

Kebutuhan input untuk pemodelan kausal dari faktor-faktor disfungsi seksual pada penderita kanker adalah sebagai berikut:

1. Data demografi responden yang mengalami kanker di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta dan RSUD Prof. Dr. Margono Purwokerto.
2. Faktor-faktor dari disfungsi seksual yaitu hasrat seksual, gairah seksual, lubrikasi, orgasme, kepuasan seksual, dan rasa sakit, serta 19 indikatornya.

3.4.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Kebutuhan software untuk pemodelan kausal dari faktor-faktor disfungsi seksual pada penderita kanker adalah sebagai berikut:

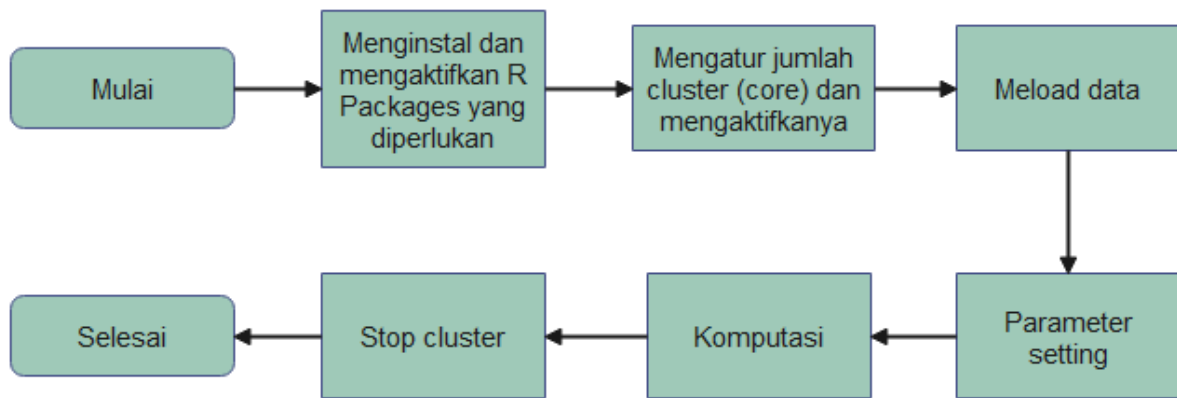
1. R studio/R GUI
2. R packages meliputi data, dokumentasi, dan *code* yang dapat digunakan dalam proses komputasi. Packages yang perlu diinstal adalah stableSpec dan beberapa packages dependenciesnya seperti sem, nsga2R, polycor, matrixcalc, foreach, lavaan, graph, ggm, doParallel, sfsmisc, pcalg, dan RBGL. Packages dependencies tersebut dapat diinstal melalui CRAN dan Bionconductor.
3. Server, yang berfungsi untuk melakukan proses komputasi. Server yang digunakan adalah server CPU. Server CPU memiliki fitur yang mendukung yaitu bahasa pemrograman R v4.0.2., 40 Cores, 250GB RAM, 4GPU. Jupyter GUI dan terminal/konsol serta Personal environment.

3.4.3 Analisis Kebutuhan Keluaran (*Output*)

Kebutuhan output untuk pemodelan kausal dari faktor-faktor disfungsi seksual pada penderita kanker adalah grafik/plot yang berfungsi sebagai hasil dalam analisis. Kebutuhan output juga akan mengimplementasikan grafik/plot yang didapat ke dalam kakas web berbasis R Shiny.

3.5 Perancangan Alur Program

Pada tahap ini peneliti menjelaskan alur program dalam bentuk flowchart sehingga dapat diketahui urutan langkah-langkah secara sistematis yang dapat juga dijadikan pedoman dalam program yang dibangun. Gambar 3.4 merupakan alur program yang menjelaskan tahapan-tahapan dibangunnya komputasi:



Gambar 3.4 Perancangan Alur Program

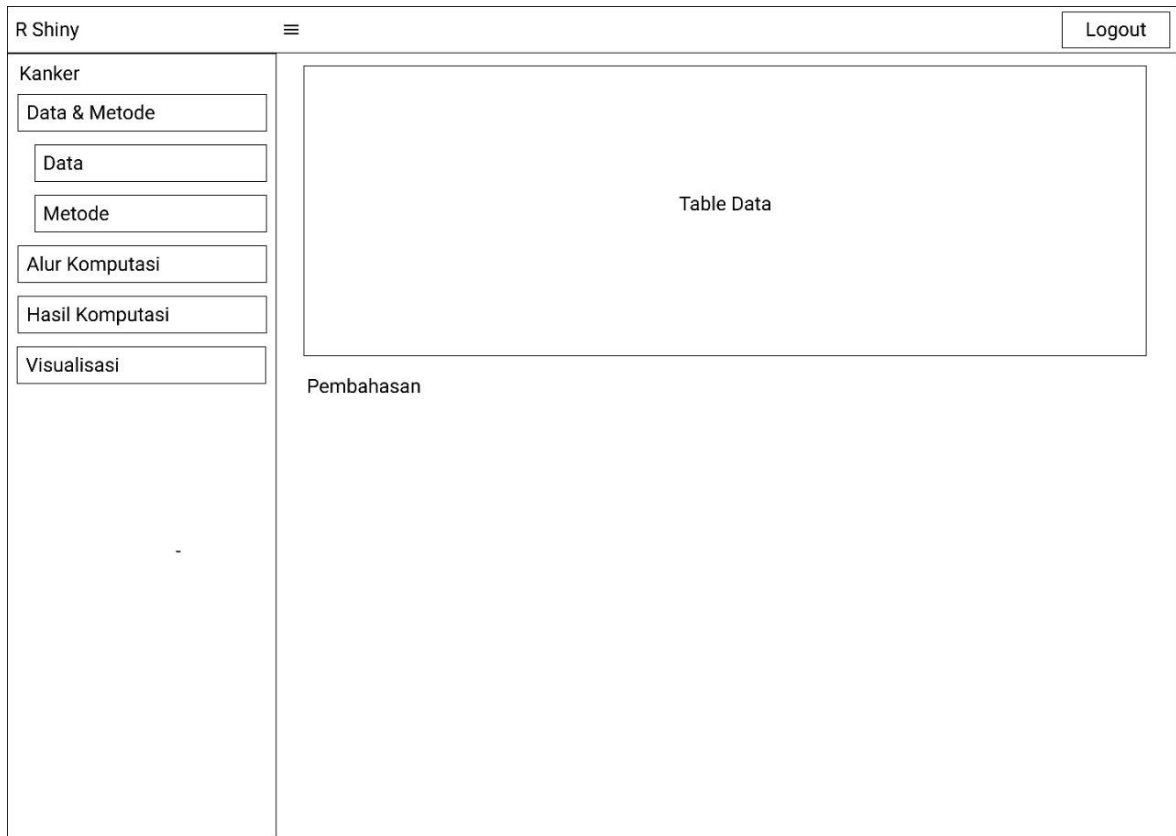
Tahapan-tahapan komputasi dimulai dengan menginstal R packages seperti yang telah disebutkan di analisis kebutuhan software, kemudian mengatur jumlah cluster (core) yang akan dipakai serta mengaktifkannya dengan menggunakan source code `registerDoParallel(c45)`. Setelah mengaktifkan cluster maka langkah selanjutnya yaitu memanggil data yang akan diolah dalam format R.Data. Sebelum proses komputasi dilakukan *parameter setting* terlebih dahulu dengan mengetahui subset yang digunakan (S), jumlah iterasi (I), jumlah model yang dievaluasi (P), probabilitas crossover (C), dan probabilitas mutasi (M), kemudian setelah melakukan parameter setting maka komputasi dapat dilakukan.

3.6 Perancangan Halaman R Shiny

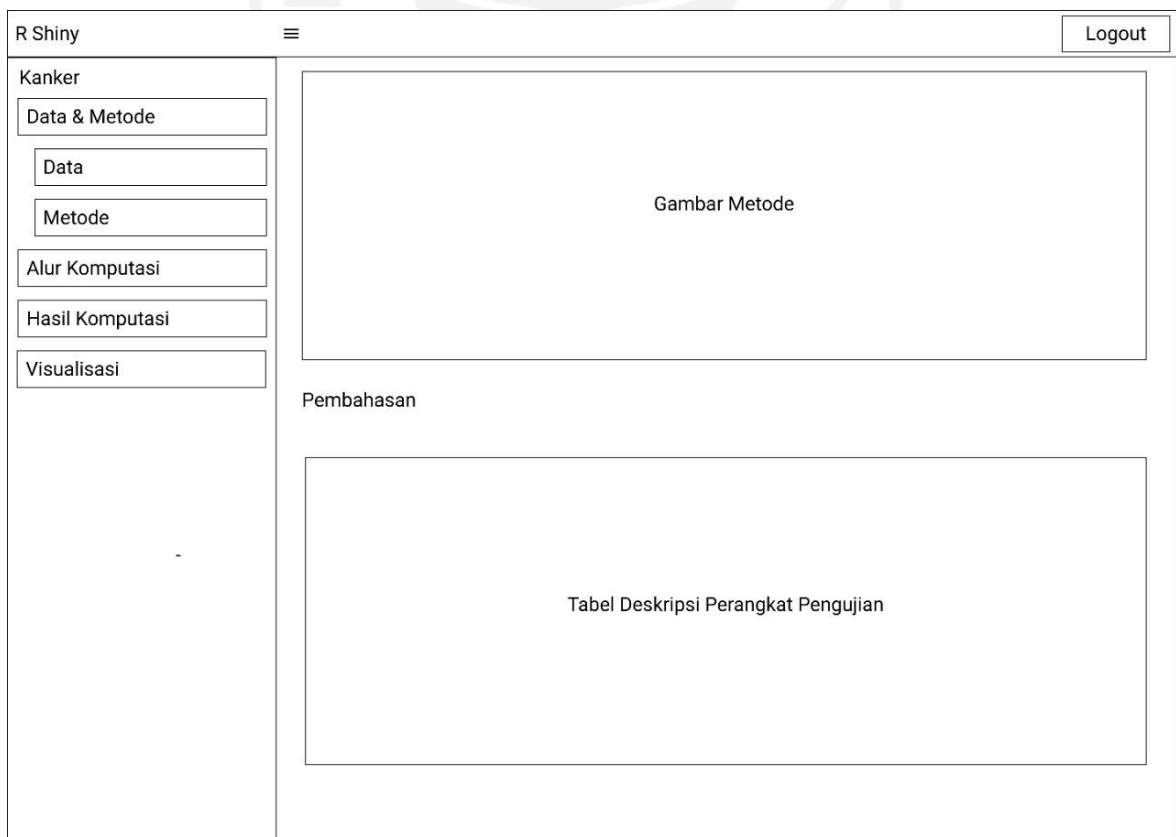
Perancangan halaman R Shiny terdiri dari lima item yaitu halaman awal, data & metode, alur komputasi, hasil komputasi, dan visualisasi. Pada item data & metode terdapat subitem yaitu data dan metode.



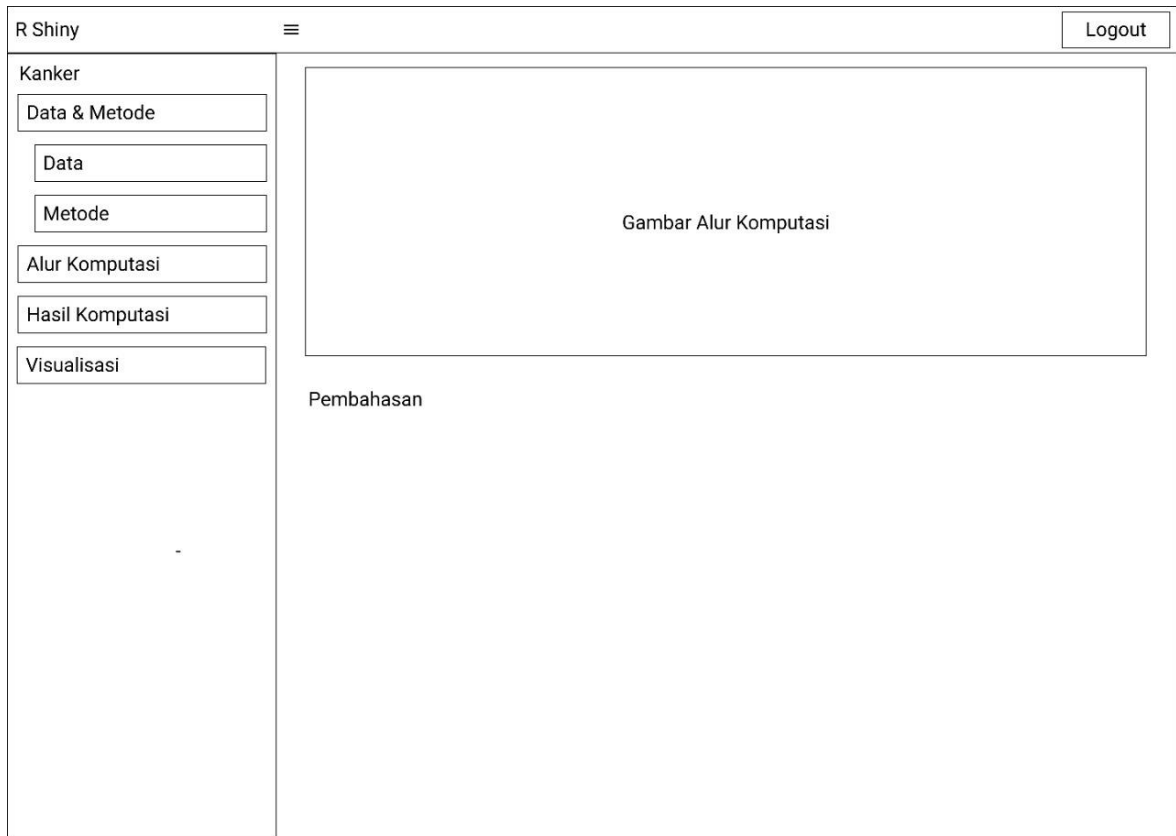
Gambar 3.5 Perancangan Halaman Awal



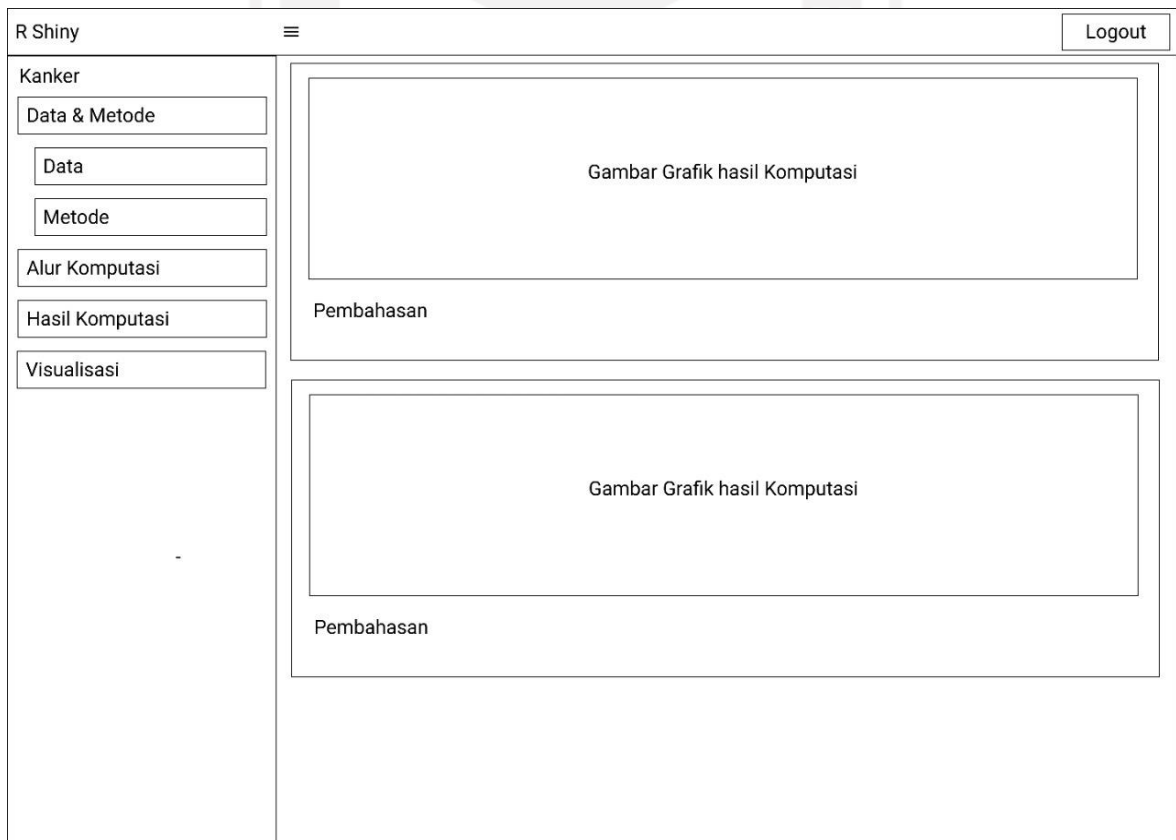
Gambar 3.6 Perancangan Halaman Submenu Data



Gambar 3.7 Perancangan Halaman Submenu Metode



Gambar 3.8 Perancangan Halaman Alur Komputasi



Gambar 3.9 Perancangan Halaman Hasil Komputasi



Gambar 3.10 Perancangan Halaman Visualisasi

3.7 Source Code Komputasi

Komputasi ini dirancang untuk menentukan hubungan kausal dari faktor-faktor disfungsi seksual pada penderita kanker dengan menggunakan metode S3C-*Latent*. Proses komputasi dimulai dengan mengaktifkan R Package dengan *source code* yaitu `library()`. R package yang diaktifkan adalah `parallel`, `doParallel`, dan `stablespecImptLatent`. Selanjutnya mengatur jumlah cluster (`core`) yang akan digunakan dalam komputasi dengan *source code* `c45 <- makeCluster(40)` serta mengaktifkannya dengan `registerDoParallel(c45)`. Jumlah `core` yang digunakan pada komputasi ini adalah 40 `core`. Kode dari software tersebut adalah sebagai berikut:

```
library(parallel)
library(doParallel)
library(stablespecImptLatent)
c45 <- makeCluster(40) #16
registerDoParallel(c45)
```

Setelah R packages diaktifkan, langkah selanjutnya adalah memanggil data ke dalam format `.Rdata`. Tujuannya yaitu agar data bisa diolah/diproses. Data akan dipanggil dengan kode berikut:

```
load("datakeeps.Rdata")
```

Setelah berhasil memanggil data, maka inialisasi variabel yang relevan dengan proses komputasi dimulai. Argumen yang digunakan dalam inialisasi, yaitu `numSubset <- 150`, bertujuan untuk mengatur jumlah subset yang akan digunakan. Jumlah subset yang digunakan untuk komputasi sedikitnya 50 subset. Dalam kasus ini, penulis menggunakan 150 subset. Subset-subset tersebut dipilih secara acak dan bersifat *without replacement*. Kemudian `num_iteration <- 50` adalah jumlah perulangan dalam inner loop dalam NSGA-II. `all_Pop <- 100` adalah jumlah populasi dalam data yang akan dieksekusi. `allMut <- 0.01` adalah *mutation rate*, peluang dalam melakukan mutasi. Tingkat mutasi yang tinggi (mendekati 1) dapat meningkatkan proses optimasi. `allCross <- 0.45` adalah crossover rate, peluang untuk melakukan persilangan. `longi <- FALSE` adalah longitudinal data dengan argumen `FALSE`. Argumen `FALSE` untuk cross-sectional data sedangkan `TRUE` untuk longitudinal data. `num_time <- 1`, argumen ini akan diatur ke 1 jika datanya adalah cross-sectional. `the_co <- "covariance"`, adalah argumen yang digunakan untuk matriks kovarian atau korelasi, tetapi biasanya adalah kovarian. `th <- 0.6` adalah argumen threshold yang digunakan untuk menentukan ambang batas *stability selection*. Ambang batas yang biasa ditetapkan adalah 0.6. `mix <- TRUE` adalah argumen yang digunakan jika data berbentuk kategorikal (ordinal). `imputed <- FALSE` adalah argumen yang digunakan untuk proses imputasi untuk setiap nilai yang hilang dengan code `TRUE`, `hetero <- TRUE`, argumen yang memilih `TRUE` jika ada 1 faktor yang memiliki 1 indikator. `cons_matrix <- matrix(c(),9,2, byrow = TRUE)` adalah argumen untuk mengatur jumlah constrain/pengetahuan sebelumnya pada komputasi, seperti terlihat pada source code tersebut bahwa terdapat 9 constrain yaitu variabel 1 tidak menyebabkan variabel 6, variabel 3 tidak menyebabkan 1, dan sebagainya. Hasil tersebut didapat dari pengetahuan sebelumnya. `latentList` adalah daftar variabel laten beserta dengan indikator yang digunakan dalam komputasi.

```
numSet <- 150#200
num_iteration <- 50#100
all_Pop <- 100#200
allMut <- 0.01
allCross <- 0.45
longi <- FALSE
num_time <- 1
the_co <- "covariance"
th <- 0.6
mix <- TRUE
imputed <- FALSE
hetero <- TRUE
cons_matrix <- matrix(c( 1, 6, 3, 1, 3, 2, 4, 3, 5, 1, 5, 2, 5, 3, 6,
                        3, 6, 4), 9, 2, byrow = TRUE)
```

```
latentList <- list(Hasrat_seksual = 1:2,  
                  Gairah_seksual = 3:5,  
                  Lubrikasi = 6:8,  
                  Orgasme = 9:11,  
                  Kepuasan_seksual = 12:13,  
                  Rasa_sakit = 14)
```

Setelah melakukan inisialisasi, maka langkah selanjutnya yaitu melakukan proses komputasi dengan source code result atau source code seperti yang terlihat di bawah ini.

```
result <- stablespecImptLatent::stableSpec3(theData = datakeeps, nSubset  
    = numSubset, allIteration = num_iteration, allPop =  
    all_Pop, allMutRate = allMut, allCrossRate =  
    allCross, longitudinal = longi, numTime = num_time,  
    "covariance", threshold = th, mixture = mix, impute  
    imputed, consMatrix = cons_matrix, latentList = latentList,  
    hetero=hetero)
```

Langkah terakhir yaitu menghentikan cluster (core) dengan source code `stopCluster(c45)`.

```
stopCluster(c45)
```

BAB 4

Hasil dan Pembahasan

4.1 Analisis Univariat

Analisis univariat adalah yang dilakukan terhadap masing-masing variabel yang bertujuan untuk mengetahui distribusi dan presentsae tiap variabel.

4.1.1 Demografi Responden

Responden dalam penelitian ini berjumlah 172 pasien kanker wanita yang dirawat di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta dan RSUD Prof. Dr. Margono Purwokerto. Identitas responden berdasarkan data tersebut dapat dilihat dari usia, perkawinan, pendidikan, pekerjaan, jenis perawatan, lama sakit, penghasilan, tinggal bersama, dan jenis terapi yang dilakukan.

1. Karakteristik responden berdasarkan usia

Responden dalam penelitian ini terdiri dari berbagai macam usia. Dalam penelitian ini usia responden dibagi ke dalam lima bagian yaitu (1) dewasa awal : <30 tahun, (2) dewasa akhir : 30-40 tahun, (3) Lansia awal : 40-50 tahun, (4) Lansia akhir : 51-60, dan (5) usia >60 tahun. Deskripsi mengenai usia responden dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

No.	Usia (Tahun)	Frekuensi	Persentase (%)
1	<30	4	2.3%
2	30-40	24	14.0%
3	41-50	59	34.3%
4	51-60	63	36.6%
5	>60	22	12.8%
Jumlah		172	100%

Berdasarkan Tabel 4.1 dapat dilihat bahwa responden yang usianya di bawah 30 tahun sebanyak 4 responden (2.3%) dari keseluruhan responden yang ada. Selanjutnya untuk responden yang rentang usianya berada pada 31-40 tahun adalah sebanyak 24 responden (13.9%). Responden yang berada pada usia lansia yaitu lansia awal dan lansia akhir memiliki masing-masing responden 59 responden (34.1%) dan 63 responden (13.3%) dari seluruh data. Sedangkan untuk usia lebih dari 60 tahun sebanyak 23 responden (13.3%) dari keseluruhan data yang ada.

Tabel 4.1 tersebut menunjukkan jumlah responden kanker yang mengalami disfungsi pada wanita paling banyak didominasi oleh responden pada rentang usia 56-65 tahun yang tergolong pada lansia akhir dan disusul oleh responden pada rentang usia 46-55 tahun yang tergolong lansia awal. Responden pada golongan lansia memang tergolong beresiko tinggi mengalami disfungsi lebih besar dibandingkan dengan golongan usia lain.

2. Karakteristik responden berdasarkan perkawinan

Perkawinan menurut UU Tahun 1974 adalah ikatan lahir batin antara seresponden pria dengan seresponden wanita sebagai suami isteri dengan tujuan untuk membentuk keluarga (rumah tangga) yang bahagia dan kekal berdasarkan Ketuhanan Yang Maha Esa. Status perkawinan dalam penelitian ini dikategorikan menjadi (1) Menikah, (2) Janda/Duda, dan (3) Belum Menikah. Deskripsi mengenai perkawinan responden dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Perkawinan

No	Jenis Pendidikan	Frekuensi	Presentase (%)
1	Menikah	148	86.0
2	Janda	24	14.0
3	Belum Menikah	0	0
Jumlah		172	100

Karakteristik status perkawinan responden menunjukkan distribusi tertinggi berada pada responden yang sudah menikah atau masih memiliki pasangan yaitu sebanyak 148 responden (86.0%) dan sisanya adalah janda yaitu sebanyak 24 responden (14.0%)

3. Karakteristik responden berdasarkan pendidikan

Pendidikan memberikan pengaruh yang penting terhadap apa yang harus dilakukan dan apa yang tidak harus dilakukan. Pendidikan dalam penelitian ini dikategorikan menjadi (1) tidak sekolah bernilai 0, (2) SD bernilai 1, (3) SMP bernilai 2, (4) SMA bernilai (3), Diploma bernilai 4, dan (5) Sarjana atau yang berada di atasnya bernilai 5. Deskripsi mengenai pendidikan responden dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan

No	Jenis Pendidikan	Frekuensi	Presentase (%)
1	Tidak sekolah	20	11.6
2	SD/ sederajat	77	44.8
3	SMP/ sederajat	22	12.8

4	SMA/ sederajat	31	18.0
5	Diploma	6	3.5
6	Sarjana	16	9.3
Jumlah		172	100

Tabel di atas menunjukkan bahwa tingkat pendidikan paling banyak didominasi oleh responden yang pendidikannya berada pada jenjang SD/ sederajat dengan jumlah responden sebanyak 78 (45.1%) dari jumlah keseluruhan, selanjutnya responden dengan pendidikan berada pada jenjang SMA dengan jumlah responden sebanyak 31 (17.9%). Di bawah pendidikan SMA, terdapat responden jenjang pendidikan SMP/ sederajat dengan jumlah responden sebanyak 22 (12.7%). Untuk responden yang tidak sekolah berada pada urutan ke 4 dari keseluruhan jenjang pendidikan responden yaitu dengan jumlah 20 responden (11.6%) yang disusul dengan responden yang menyelesaikan gelar sarjananya sebanyak 16 responden (9.2%) serta terakhir yaitu responden paling sedikit dengan status pendidikan pada diploma sebanyak 6 responden (3.5%) dari keseluruhan data.

Pada tabel tersebut dari 172 responden/ responden, 153 responden (88.4%) yang mengenyam pendidikan sedangkan sisanya 20 responden tidak sempat merasakan pendidikan. Kebanyakan responden setidaknya mengerti tentang bagaimana cara untuk membaca dan menulis, sedangkan untuk yang tidak pernah sekolah dapat dibacakan jika memang tidak bisa membaca.

4. Karakteristik responden berdasarkan pekerjaan

Pekerjaan dalam penelitian ini dikategorikan menjadi (1) tidak bekerja, (2) Wiraswasta, (3) PNS, (4) Pegawai swasta, dan (5) Ibu rumah tanga. Deskripsi mengenai pekerjaan responden dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.4

Tabel 4.4 Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan

No	Jenis Pekerjaan	Frekuensi	Presentase (%)
1	Tidak bekerja	13	7.6
2	Wiraswasta	12	7.0
3	PNS	11	6.4
4	Pegawai Swasta	4	2.3
5	IRT	75	43.6
6	Lain-Lain	57	33.1
Jumlah		172	100

Tabel di atas menunjukkan bahwa jenis pekerjaan paling banyak didominasi oleh responden yang pekerjaannya sebagai ibu rumah tangga dengan jumlah responden sebanyak 75 (43.6%) dari jumlah keseluruhan, responden dengan jenis pekerjaan di luar dari kategori yang ada sebanyak 57 responden (32.9%). Responden yang tidak bekerja sebanyak 13 (7.6%). Untuk responden yang bekerja sebagai wiraswasta berada pada urutan ke 4 dari keseluruhan jenis pekerjaan responden yaitu dengan jumlah 12 responden (7.0%) yang disusul dengan responden yang bekerja sebagai PNS sebanyak 11 responden (6.4%) serta terakhir yaitu responden paling sedikit dengan jenis pekerjaannya adalah pegawai swasta sebanyak 4 responden (2.3%) dari keseluruhan data.

5. Karakteristik responden berdasarkan jenis perawatan.

Jenis perawatan dalam penelitian ini dikategorikan menjadi (1) rawat jalan, dan (2) rawat inap. Deskripsi mengenai jenis perawatan yang dilakukan responden dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.5

Tabel 4.5 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Perawatan

No	Jenis Pendidikan	Frekuensi	Presentase (%)
1	Rawat Jalan	87	50.6
2	Rawat Inap	84	48.8
3	NA	1	0.6
Jumlah		172	100

Karakteristik jenis perawatan yang dilakukan responden menunjukkan distribusi tertinggi berada pada responden yang melakukan rawat jalan (50.6%) dan sisanya adalah rawat inap (48.8%), sedangkan 1 responden tidak diketahui jenis perawatan yang dilakukannya, ini terjadi karena kesalahan petugas dalam pengumpulan data (misalnya ada sejumlah pertanyaan yang terlewatkan) atau terjadi akibat ketidakmampuan responden dalam memberikan jawaban yang akurat (misalnya karena tidak memahami pertanyaan, bosan atau kelelahan) yang mengakibatkan responden mengosongkan sejumlah pertanyaan atau berhenti mengisi kuesioner di tengah jalan.

6. Karakteristik responden berdasarkan lama sakit

Karakteristik responden berdasarkan lama sakit dalam penelitian ini dikategorikan menjadi 5 bagian yaitu (1) < 3 bulan, (2) 3-6 bulan, (3) 7-12 bulan, (4) 13-24 bulan, dan (5) > 24 bulan. Deskripsi mengenai lama sakit responden dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.6

Tabel 4.6 Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Sakit

No	Lama sakit	Frekuensi	Presentase (%)
1	<3 bulan	15	8.7
2	3-6 bulan	56	32.6
3	7-12 bulan	48	27.9
4	13-24 bulan	16	9.3
5	>24 bulan	37	21.5
Jumlah		172	100

Tabel di atas menunjukkan bahwa responden yang sakit paling lama didominasi oleh responden yang memiliki jangka sakitnya sekitar 3-6 bulan dengan jumlah responden sebanyak 56 (32.6%), selanjutnya responden dengan masa sakitnya adalah 7-12 bulan dengan jumlah responden sebanyak 48 (27.9%), responden dengan masa sakitnya adalah >24 bulan dengan jumlah responden sebanyak 37 (21.5%), responden dengan masa sakitnya adalah 13-24 bulan dengan jumlah responden sebanyak 16 (9.3%), dan responden dengan masa sakitnya <3 bulan sebanyak 15 responden (8.7%).

7. Karakteristik Responden Berdasarkan Penghasilan

Karakteristik responden berdasarkan penghasilan dalam penelitian ini dikategorikan menjadi 4 bagian yaitu (1) < Rp 1.461.400, (2) Rp 1.461.400-3.000.000, (3) Rp 3.000.100-4.500.000, dan (4) Rp >4.500.000. Deskripsi mengenai penghasilan responden dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Karakteristik Responden Berdasarkan Penghasilan

No	Penghasilan (Rp)	Frekuensi	Presentase (%)
1	<1.461.400	147	85.5
2	1.461.400-3.000.000	9	5.2
3	3.000.100-4.500.000	9	5.2
4	>4.500.000	7	4.1
Jumlah		172	100

Karakteristik penghasilan responden menunjukkan distribusi tertinggi berada pada responden yang berpenghasilan <1.461.400 perbulan yaitu sebanyak 147 responden (85.5%), responden yang berpenghasilan diantara 1.461.400-3.000.000 dan dari 3.000.100-4.500.000 perbulan masing-masing sebanyak 9 responden (5.2%), serta responden yang

berpenghasilan paling banyak yaitu dalam sebulan mampu menghasilkan >4.500.000 adalah 7 responden (4.1%).

8. Karakteristik Responden Berdasarkan Tempat Bersama

Karakteristik responden berdasarkan tempat bersama dalam penelitian ini dikategorikan menjadi 11 bagian yaitu (1) sendiri bernilai 0, (2) Suami/istri bernilai 1, (3) Anak bernilai 2, (4) Ayah/Ibu bernilai 3, (5) Saudara bernilai 4, (6) tinggal bersama suami/istri dan anak, (7) tinggal bersama suami/istri, anak, dan ayah/ibu, (8) tinggal bersama suami/istri, anak, ayah/ibu, dan saudara, (9) tinggal bersama suami/istri dan ayah/ibu, (10) tinggal bersama anak dan ayah/ibu, dan (11) tinggal bersama suami/istri, anak, dan saudara. Deskripsi mengenai teman tinggal responden dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Karakteristik Responden Berdasarkan Tempat Bersama

No	Tinggal bersama	Frekuensi	Presentase (%)
1	Sendiri	6	3.5
2	Suami/Istri	25	14.5
3	Anak	21	12.2
4	Ayah/Ibu	5	2.9
5	Saudara	1	0.6
6	Apabila 1 + 2	95	55.2
7	Apabila 1 + 2 + 3	11	6.4
8	Apabila 1+2+3+4	1	0.6
9	Apabila 1 + 3	2	1.2
10	Apabila 2 + 3	5	2.9
11	Apabila 1 + 2 + 4	0	0
Jumlah		172	100

Karakteristik responden tinggal bersama menunjukkan distribusi tertinggi berada pada responden yang dalam satu rumah tinggal bersama suami dan anak yaitu sebanyak 95 responden (55.2%). Responden yang tinggal bersama suami sebanyak 25 responden (14.5%), responden yang tinggal bersama anak sebanyak 21 responden (12.2%). Responden yang tinggal bersama suami, anak, dan responden tuanya sebanyak 11 responden (6.4%). Selanjutnya responden yang hidup sendiri sebanyak 6 responden (3.5%), responden yang tinggal dalam satu rumah bersama orang tuanya dan responden yang tinggal bersama anak dan orang tuanya masing-masing sebanyak 5 responden (2.9%). Responden yang tinggal

bersama suami dan responden tuanya sebanyak 2 responden (1.2%), dan responden yang tinggal dalam satu rumah bersama saudara dan tinggal dalam satu rumah bersama suami, anak, orangtua, dan saudara masing-masing 1 responden (0.6%)

9. Karakteristik Responden Berdasarkan Terapi

Karakteristik responden berdasarkan terapi yang dilakukan dalam penelitian ini dikategorikan menjadi 8 bagian yaitu (1) operasi, (2) kemoterapi, (3) radioterapi, (4) terapi hormon, (5) operasi dan kemoterapi, (6) operasi dan radioterapi, (7) kemoterapi dan radioterapi, dan (8) operasi, kemoterapi, dan radioterapi. Selain itu juga, 10 responden tidak mengisi kuesioner. Deskripsi mengenai jenis terapi yang dilakukan responden dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.9

Tabel 4.9 Karakteristik Responden Berdasarkan Terapi

No	Terapi	Frekuensi	Presentase (%)
1	Operasi	24	14.0
2	Kemoterapi	24	14.0
3	Radioterapi	0	0
4	Terapi Hormon	0	0
5	Operasi + Kemoterapi	102	59.3
6	Operasi + Radioterapi	1	0.6
7	Kemoterapi + Radioterapi	1	0.6
8	Operasi + Kemoterapi + Radioterapi	10	5.8
9	NA	10	5.8
Jumlah		172	100

Karakteristik jenis terapi yang dilakukan responden menunjukkan distribusi tertinggi berada pada responden yang melakukan operasi + kemoterapi yaitu sebanyak 102 (59.2%), responden yang melakukan jenis terapi operasi dan kemoterapi memiliki presentase yang sama yaitu 14.0. Selanjutnya responden yang melakukan semua jenis terapi yaitu Operasi + Kemoterapi + Radioterapi sebanyak 10 responden (5.8%). Operasi + radioterapi dan kemoterapi + radioterapi merupakan jenis perawatan yang dilakukan oleh masing-masing 1 responden. Sedangkan ada 10 responden (5.8%) yang tidak diketahui jenis terapi apa yang digunakan.

4.1.2 Karakteristik faktor-faktor disfungsi seksual

Tabel skor penilaian FSFI

No	Domain	Indikator	Rentang skor
1	Hasrat seksual	1,2	1-5
2	Gairah seksual	3,4,5,6	0-5
3	Lubrikasi	7,8,9,10	0-5
4	Orgasme	11,12,13	0-5
5	Kepuasan seksual	14,15,16	0-5
6	Rasa sakit	17,18,19	0-5

1. Karakteristik Faktor disfungsi seksual (Hasrat seksual)

Distribusi frekuensi faktor hasrat seksual dapat dilihat pada Tabel 4.10

Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Faktor Hasrat Seksual (n=172)

Faktor	Indikator	Frekuensi	Presentase (%)	Mean	SD
Hasrat seksual	Indikator 1				
	Selalu	4	2.3	2.09	1.091
	Sering	11	6.4		
	Kadang-kadang	53	30.8		
	Jarang	32	18.6		
	Hampir tidak pernah	72	41.9		
	Indikator 2				
	Sangat tinggi	2	1.2	2.03	1.025
	Tinggi	7	4.1		
	Cukup tinggi	60	34.9		
Rendah	29	16.9			
Sangat rendah	74	43.0			

Faktor pertama dari disfungsi seksual adalah hasrat seksual. Pada tabel tersebut nilai faktor hasrat seksual berdasarkan indikator pertama didominasi oleh responden yang hampir tidak pernah merasakan hasrat atau minat seksual dengan jumlah 72 responden (42.9%) dari seluruh responden, kemudian disusul oleh responden kadang-kadang merasakan hasrat seksual dengan jumlah responden sebanyak 51 responden (31.1%). Sementara itu untuk responden yang jarang mengalami hasrat seksual sebanyak 30 responden (18.3%), kemudian responden yang sering mengalami hasrat sebanyak 10 responden (6.1%) serta responden yang selalu mengalami hasrat sebanyak 4 responden (2.4%). Pada faktor hasrat seksual untuk indikator 1, rata-rata responden dari 172 responden adalah 2.09 yang artinya rata-rata responden jarang merasakan hasrat seksual dengan standart deviasi sebesar 1,091 atau

hampir tidak pernah. Selanjutnya untuk faktor hasrat seksual berdasarkan indikator kedua didominasi oleh responden yang tingkat minat seksualnya sangat rendah dengan jumlah responden sebanyak 71 responden (43.3%), responden dengan tingkat minat seksual cukup tinggi sebanyak 59 responden (36.0%), responden dengan tingkat minat seksual rendah sebanyak 26 responden (15.9%), dan responden dengan tingkat minat seksual tinggi sebanyak 6 responden (3.7%), serta responden dengan nilai paling sedikit dengan tingkat minat seksualnya sangat tinggi adalah sebanyak 2 responden (1.2%). Rata-rata responden yang mengalami gangguan pada indikator ke dua ini adalah 2,04, artinya tingkat minat seksual pada responden rendah atau rata-rata responden tersebut mengalami gangguan fungsi seksual dengan nilai standar deviasi sebesar 1,027 atau sangat rendah atau tidak ada sama sekali.

2. Karakteristik Faktor disfungsi seksual (Gairah seksual)

Faktor kedua dari disfungsi seksual adalah gairah seksual. Faktor tersebut terdiri dari empat indikator dimana masing-masing indikator memiliki skala 0-5. Adapun deskripsi mengenai karakteristik disfungsi seksual untuk gairah seksual dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Distribusi Frekuensi Faktor Gairah Seksual (n=172)

Faktor	Indikator	Frekuensi	Presentase (%)	Mean	SD
Gairah seksual	Indikator 3				
	Selalu	19	11.0	1.30	1.832
	Sering	11	6.4		
	Kadang-kadang	18	10.5		
	Beberapa kali	10	5.8		
	Hampir tidak pernah	10	5.8		
	Tidak ada aktivitas	104	60.5		
	Indikator 4				
	Sangat tinggi	2	1.2	1.08	1.436
	Tinggi	3	1.7		
	Cukup tinggi	45	26.2		
	Rendah	11	6.4		
	Sangat rendah	7	4.1		
	Tidak ada aktivitas	104	60.5		
	Indikator 5				
	Keyakinan sangat tinggi	8	4.7	1.36	1.835
	Keyakinan tinggi	35	20.3		
	Keyakinan sedang	11	6.4		
	Keyakinan rendah	7	4.1		
	Keyakinan sangat rendah	7	4.1		
	Tidak ada aktivitas	104	60.5		
	Indikator 6				
	Selalu	20	11.6	1.45	1.941
Sering	20	11.6			

	Kadang-kadang	17	9.9		
	Jarang	7	4.1		
	Sangat jarang	4	2.3		
	Tidak ada aktivitas	104	60.5		

Pada tabel di atas, untuk indikator 3, 4, 5 dan 6 didominasi oleh responden yang tidak pernah melakukan aktivitas seksual pada rangsangan seksual mereka dengan jumlah responden/responden sebanyak 105 responden (60.7%) dari keseluruhan data. Sedangkan untuk skala 1-5 dari masing-masing indikator berbeda-beda. Adapun hasil dari masing-masing indikator sebagai berikut.

- a. Indikator 3: responden selalu merasakan rangsangan selama aktivitas seksual sebanyak 19 responden (11.0%), responden yang kadang-kadang merasakan rangsangan selama aktivitas seksual sebanyak 18 responden (10.4%), kemudian responden yang sering merasakan rangsangan selama aktivitas seksual sebanyak 11 responden (6.4%) sedangkan untuk responden yang jarang dan hampir tidak pernah merasakan rangsangan selama aktivitas seksual memiliki jumlah responden yang sama yaitu 10 responden (5.8%). Rata-rata responden yang mengalami gangguan pada indikator ke tiga ini adalah 1.29, artinya kondisi responden hampir tidak pernah merasakan rangsangan selama aktivitas seksual adalah hampir tidak atau rata-rata responden tersebut mengalami gangguan fungsi seksual dengan nilai standar deviasi sebesar 1.829.
- b. Indikator 4: responden yang menilai dirinya cukup tinggi dalam merasakan rangsangan seksual sebanyak 45 responden (26.0%), responden yang menilai dirinya rendah dalam merasakan rangsangan seksual sebanyak 11 responden (6.4%), responden yang menilai dirinya sangat rendah dalam merasakan rangsangan seksual sebanyak 7 responden (4.0%), serta responden yang menilai dirinya tinggi dan sangat tinggi dalam merasakan rangsangan seksual masing-masing 3 responden (1.7%) dan 2 responden (1.2%). Rata-rata responden yang mengalami gangguan pada indikator ke empat ini adalah 1.08 yang berarti rata-rata responden yang menilai dirinya sangat rendah dalam merasakan rangsangan seksual dengan nilai standar deviasi sebanyak 1.435.
- c. Indikator 5: responden dengan keyakinan tinggi dalam terangsang selama aktivitas seksual adalah sebanyak 35 responden (20.2%), responden dengan keyakinan sedang dalam merasakan rangsangan selama aktivitas seksual sebanyak 11 responden (6.4%). Responden dengan keyakinan sangat tinggi

dalam merasakan rangsangan selama aktivitas seksual sebanyak 8 responden (4.6%) serta responden dengan keyakinan rendah dan sangat rendah dalam merasakan rangsangan selama aktivitas seksual memiliki jumlah responden yang sama yaitu 7 responden (4.0%).

- d. Indikator 6: responden dengan selalu dan sering merasakan puas selama aktivitas seksual memiliki jumlah responden yang sama yaitu 20 responden (11.6%), responden dengan kadang-kadang merasakan puas selama aktivitas seksual memiliki jumlah responden yang sama yaitu 17 responden (9.8%), selanjutnya responden dengan selalu dan sering merasakan puas selama aktivitas seksual memiliki jumlah responden yang sama yaitu 20 responden (11.6%).

3. Karakteristik Faktor disfungsi seksual (Lubrikasi)

Faktor ketiga dari disfungsi seksual adalah lubrikasi. Faktor tersebut terdiri dari empat indikator dimana masing-masing indikator memiliki skala 0-5. Adapun deskripsi mengenai karakteristik disfungsi seksual untuk lubrikasi dapat dilihat pada Tabel 4.12

Tabel 4.12 Distribusi Frekuensi Faktor Lubrikasi (n=172)

Faktor	Indikator	Frekuensi	Presentase (%)	Mean	SD
Lubrikasi	Indikator 7				
	Selalu	26	15.1	1.58	2.058
	Sering	22	12.8		
	Kadang-kadang	15	8.7		
	Jarang	3	1.7		
	Sangat jarang	2	1.2		
	Tidak ada aktivitas	104	60.5		
	Indikator 8				
	Tidak sulit	43	25.0	1.72	2.23
	Cukup sulit	13	7.6		
	Sulit	8	4.7		
	Sangat sulit	1	0.6		
	Amat sangat sulit	3	1.7		
	Tidak ada aktivitas	104	60.5		
	Indikator 9				
	Selalu	36	20.9	1.59	2.216
	Sering	10	5.8		
	Kadang-kadang	12	7.0		
	Jarang	7	4.1		
	Sangat jarang	3	1.7		
	Tidak ada aktivitas	104	60.5		
	Indikator 10				
	Tidak sulit	47	27.3	1.76	2.273
Cukup sulit	12	7.0			
Sulit	4	2.3			
Sangat sulit	3	1.7			

	Amat sangat sulit	2	1.2		
	Tidak ada aktivitas	104	60.5		

Pada tabel di atas, untuk indikator 7, 8, 9, dan 10 didominasi oleh responden yang tidak pernah melakukan aktivitas seksual dengan jumlah responden/responden sebanyak 105 responden (60.7%) dari keseluruhan data. Sedangkan untuk skala 1-5 dari masing-masing indikator berbeda-beda. Adapun hasil dari masing-masing indikator sebagai berikut

- a. Indikator 7: responden yang selalu merasa vagina mereka menjadi basah ketika akan melakukan hubungan sebanyak 26 responden (15.0%), responden yang sering merasa vagina mereka menjadi basah ketika akan melakukan hubungan sebanyak 22 responden (12.7%) disusul oleh responden yang kadang-kadang merasa vagina mereka menjadi basah ketika akan melakukan hubungan sebanyak 15 responden (8.7%) dilanjutkan dengan responden yang jarang dan sangat jarang merasa vagina mereka menjadi basah ketika akan melakukan hubungan masing-masing sebanyak 3 responden (1.7%) dan 2 responden (1.2%).
- b. Indikator 8: vagina responden tidak sulit untuk menjadi basah ketika melakukan hubungan sebanyak 43 responden (24.9%). Responden yang merasa vaginanya cukup sulit untuk menjadi basah ketika melakukan hubungan seksual sebanyak 13 responden (7.5%). Responden yang merasa vaginanya sulit untuk menjadi basah ketika melakukan hubungan seksual sebanyak 8 responden (4.6%) serta responden yang merasa vaginanya amat sangat sulit dan sangat sulit untuk menjadi basah ketika melakukan hubungan seksual masing-masing sebanyak 3 responden (1.7%) dan 1 responden (0.6%).
- c. Indikator 9: vagina responden selalu tetap basah sampai selesainya aktivitas seksual sebanyak 36 responden (20.8%), vagina responden yang kadang-kadang tetap basah sampai selesainya aktivitas seksual sebanyak 12 responden (6.9%), vagina responden sering tetap basah sampai selesainya aktivitas seksual sebanyak 10 responden (5.8%) serta vagina responden selalu jarang dan sangat jarang basah sampai selesainya aktivitas seksual masing-masing sebanyak 7 responden (4.0%) dan 3 responden (1.7%).
- d. Indikator 10: responden yang vaginanya tidak sulit untuk dapat tetap basah sejak awal hingga selesainya aktivitas seksual sebanyak 47 responden (27.2%), responden yang vaginanya cukup sulit untuk dapat tetap basah sejak awal hingga selesainya aktivitas seksual sebanyak 12 responden (6.9%), dan secara berturut-

turut responden yang vaginya sulit, sangat sulit, dan amat sangat sulit untuk dapat tetap basah sejak awal hingga selesainya aktivitas seksual masing-masing sebanyak 4 responden (2.3%), 3 responden (1.7%) dan 2 responden (1.2%)

4. Karakteristik Faktor disfungsi seksual (Orgasme)

Faktor keempat dari disfungsi seksual adalah orgasme. Faktor tersebut terdiri dari tiga indikator dimana masing-masing indikator memiliki skala 0-5. Adapun deskripsi mengenai karakteristik disfungsi seksual untuk gairah seksual dapat dilihat pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13 Distribusi Frekuensi Faktor Orgasme (n=172)

Faktor	Indikator	Frekuensi	Presentase (%)	Mean	Median
Orgasme	Indikator 11				
	Selalu	28	16.3	1.52	2.010
	Sering	8	4.7		
	Kadang-kadang	28	16.3		
	Jarang	2	1.2		
	Sangat jarang	2	1.2		
	Tidak ada aktivitas	104	60.5		
	Indikator 12				
	Tidak sulit	37	21.5	1.69	2.180
	Cukup sulit	18	10.5		
	Sulit	8	4.7		
	Sangat sulit	5	2.9		
	Tidak ada aktivitas	104	60.5		
	Indikator 13				
	Sangat puas	16	9.3	1.52	1.969
	Agak puas	31	18.0		
	Antara puas dan tidak	17	9.9		
	Agak tidak puas	2	1.2		
Sangat tidak puas	2	1.2			
Tidak ada aktivitas	104	60.5			

Pada tabel di atas, untuk indikator 11, 12, dan 13 didominasi oleh responden yang tidak pernah melakukan aktivitas seksual dengan jumlah responden/responden sebanyak 105 responden (60.7%) dan 106 responden (61.3%) atau dari keseluruhan data. Sedangkan untuk skala 1-5 dari masing-masing indikator berbeda-beda. Adapun hasil dari masing-masing indikator sebagai berikut

- a. Indikator 11: responden yang merasa selalu dan kadang-kadang mencapai orgasme selama aktivitas seksual adalah sebanyak 28 responden (16.2%), responden yang merasa sering mencapai orgasme selama aktivitas seksual adalah sebanyak 8 responden (4.6%), serta responden yang merasa jarang dan sangat

jarang mencapai orgasme selama aktivitas seksual adalah sebanyak 2 responden (1.2%).

- b. Indikator 12: responden yang merasa tidak sulit untuk mencapai orgasme selama aktivitas seksual sebanyak 37 responden (21.4%), responden yang merasa cukup sulit untuk mencapai orgasme selama aktivitas seksual sebanyak 18 responden (10.4%), responden yang merasa sulit untuk mencapai orgasme selama aktivitas seksual sebanyak 8 responden (4.6%), dan responden yang merasa sangat sulit untuk mencapai orgasme selama aktivitas seksual sebanyak 5 responden (2.9%).
- c. Indikator 13: responden yang merasa agak puas dengan kemampuan Anda untuk mencapai orgasme selama aktivitas seksual sebanyak 31 responden (17.9%), responden yang merasa sangat puas dan antara puas dan tidak puas dengan kemampuan Anda untuk mencapai orgasme selama aktivitas seksual sebanyak 16 responden (9.2%) dan responden yang merasa agak tidak puas dan sangat tidak puas dengan kemampuan Anda untuk mencapai orgasme selama aktivitas seksual sebanyak 2 responden (1.2%).

5. Karakteristik Faktor disfungsi seksual (Kepuasan seksual)

Faktor kelima dari disfungsi seksual adalah kepuasan seksual. Faktor tersebut terdiri dari tiga indikator dimana masing-masing indikator memiliki skala 0-5. Adapun deskripsi mengenai karakteristik disfungsi seksual untuk kepuasan seksual dapat dilihat pada Tabel 4.14

Tabel 4.14 Distribusi Frekuensi Faktor Kepuasan Seksual (n=172)

Faktor	Indikator	Frekuensi	Presentase	Mean	SD
Kepuasan seksual	Indikator 14				
	Sangat puas	17	9.9	1.62	2.050
	Agak puas	42	24.4		
	Antara puas dan tidak	7	4.1		
	Agak tidak puas	2	1.2		
	Sangat tidak puas	0	0		
	Tidak ada aktivitas	104	60.5		
	Indikator 15				
	Sangat puas	11	6.4	1.49	1.924
	Agak puas	38	22.1		
	Antara puas dan tidak	11	6.4		
	Agak tidak puas	7	4.1		
	Sangat tidak puas	0	0		
	Tidak ada aktivitas	104	60.5		
	Indikator 16				
	Sangat puas	15	8.7	1.58	2.017
	Agak puas	42	24.4		

	Antara puas dan tidak	7	4.1		
	Agak tidak puas	3	1.7		
	Sangat tidak puas	0	0		
	Tidak ada aktivitas	104	60.5		

Pada tabel di atas, untuk indikator 14, 15, dan 16 didominasi oleh responden yang tidak pernah melakukan aktivitas seksual dengan jumlah responden/responden sebanyak 105 (60.7%) dan 106 responden (61.3%) atau dari keseluruhan data. Sedangkan untuk skala 1-5 dari masing-masing indikator berbeda-beda. Adapun hasil dari masing-masing indikator sebagai berikut

- a. Indikator 14: responden yang merasa agak puas terhadap tingkat kedekatan emosional dengan pasangannya selama aktivitas seksual sebanyak 42 responden (24.3%), responden yang merasa sangat puas terhadap tingkat kedekatan emosional dengan pasangannya selama aktivitas seksual sebanyak 17 responden (9.8%), responden yang merasa antara puas dan tidak puas terhadap tingkat kedekatan emosional dengan pasangannya selama aktivitas seksual sebanyak 7 responden (4.0%), dan responden yang merasa agak tidak puas terhadap tingkat kedekatan emosional dengan pasangannya selama aktivitas seksual sebanyak 2 responden (1.2%).
 - b. Indikator 15: responden yang merasa agak puas dengan keintiman seksual bersama pasangannya selama aktivitas seksual sebanyak 38 responden (22.0%), responden yang merasa sangat puas dan antara puas dan tidak puas dengan keintiman seksual bersama pasangannya selama aktivitas seksual sebanyak 11 responden (6.4%), dan responden yang merasa agak tidak puas dengan keintiman seksual bersama pasangannya selama aktivitas seksual sebanyak 7 responden (4.0%).
 - c. Indikator 16: responden yang merasa agak puas dengan seluruh kehidupan seksualnya sebanyak 42 responden (24.3%), responden yang merasa sangat puas dengan seluruh kehidupan seksualnya sebanyak 15 responden (8.7%), responden yang merasa antara puas dan tidak puas dengan seluruh kehidupan seksualnya sebanyak 7 responden (4.0%), dan responden yang merasa agak tidak puas dengan seluruh kehidupan seksualnya sebanyak 3 responden (1.7%).
6. Karakteristik Faktor disfungsi seksual (Nyeri/rasa sakit)
- Faktor terakhir dari disfungsi seksual adalah rasa sakit/nyeri. Faktor tersebut terdiri dari tiga indikator dimana masing-masing indikator memiliki skala 0-5. Adapun deskripsi mengenai karakteristik disfungsi seksual untuk lubrikasi gairah seksual dapat dilihat pada Tabel 4.15

Tabel 4.15 Distribusi Frekuensi Faktor Nyeri (n=172)

Faktor	Indikator	Frekuensi	Presentase (%)	Mean	SD
Nyeri	Indikator 17				
	Sangat jarang	44	25.6	1.70	2.211
	Jarang	6	3.5		
	Kadang-kadang	14	8.1		
	Sering	3	1.7		
	Selalu	1	0.6		
	Tidak ada aktivitas	104	60.5		
	Indikator 18				
	Sangat jarang	47	27.3	1.77	2.264
	Jarang	6	3.5		
	Kadang-kadang	13	7.6		
	Sering	0	0		
	Selalu	1	0.6		
	Tidak ada aktivitas	104	60.5		
	Indikator 19				
	Sangat rendah	46	26.7	1.77	2.264
	Rendah	9	5.2		
	Sedang	10	5.8		
	Tinggi	1	0.6		
Sangat tinggi	1	0.6			
Tidak ada aktivitas	104	60.5			

Pada tabel di atas, untuk indikator 17, 18, dan 19 didominasi oleh responden yang tidak pernah melakukan aktivitas seksual dengan jumlah responden/responden sebanyak 105 responden (60.7%) dan 106 responden (61.3%) atau dari keseluruhan data. Sedangkan untuk skala 1-5 dari masing-masing indikator berbeda-beda. Adapun hasil dari masing-masing indikator sebagai berikut

- a. Indikator 17: responden yang merasa sangat jarang mengalami ketidaknyamanan atau rasa sakit selama melakukan hubungan seksual sebanyak 44 responden (25.4%), responden yang merasa kadang-kadang mengalami ketidaknyamanan atau rasa sakit selama melakukan hubungan seksual sebanyak 14 responden (8.1%), responden yang merasa jarang mengalami ketidaknyamanan atau rasa sakit selama melakukan hubungan seksual sebanyak 6 responden (3.5%), dan responden yang merasa sering dan selalu mengalami ketidaknyamanan atau rasa sakit selama melakukan hubungan seksual masing-masing sebanyak 3 responden (1.7%) dan 1 responden (0.6%).
- b. Indikator 18 : responden yang sangat jarang merasakan ketidaknyamanan atau rasa sakit setelah melakukan hubungan seksual sebanyak 47 responden (27.2%),

responden yang kadang-kadang merasakan ketidaknyamanan atau rasa sakit setelah melakukan hubungan seksual sebanyak 13 responden (7.5%), responden yang jarang merasakan ketidaknyamanan atau rasa sakit setelah melakukan hubungan seksual sebanyak 6 responden (3.5%), dan responden yang selalu merasakan ketidaknyamanan atau rasa sakit setelah melakukan hubungan seksual sebanyak 1 responden (0.6%).

- c. Indikator 19: responden yang menilai tingkat ketidaknyamanan atau rasa sakit selama dan setelah melakukan hubungan seksual adalah sangat rendah sebanyak 46 responden (26.6%), responden yang menilai tingkat ketidaknyamanan atau rasa sakit selama dan setelah melakukan hubungan seksual adalah sedang sebanyak 10 responden (5.8%), responden yang menilai tingkat ketidaknyamanan atau rasa sakit selama dan setelah melakukan hubungan seksual adalah rendah sebanyak 9 responden (5.2%), dan responden yang menilai tingkat ketidaknyamanan atau rasa sakit selama dan setelah melakukan hubungan seksual adalah tinggi dan sangat tinggi sebanyak 1 responden (0.6%).

4.2 Pemodelan Kausal

Langkah-langkah penelitian yang dilakukan untuk mendapatkan hasil pemodelan kausal ditunjukkan pada Gambar 3.2.

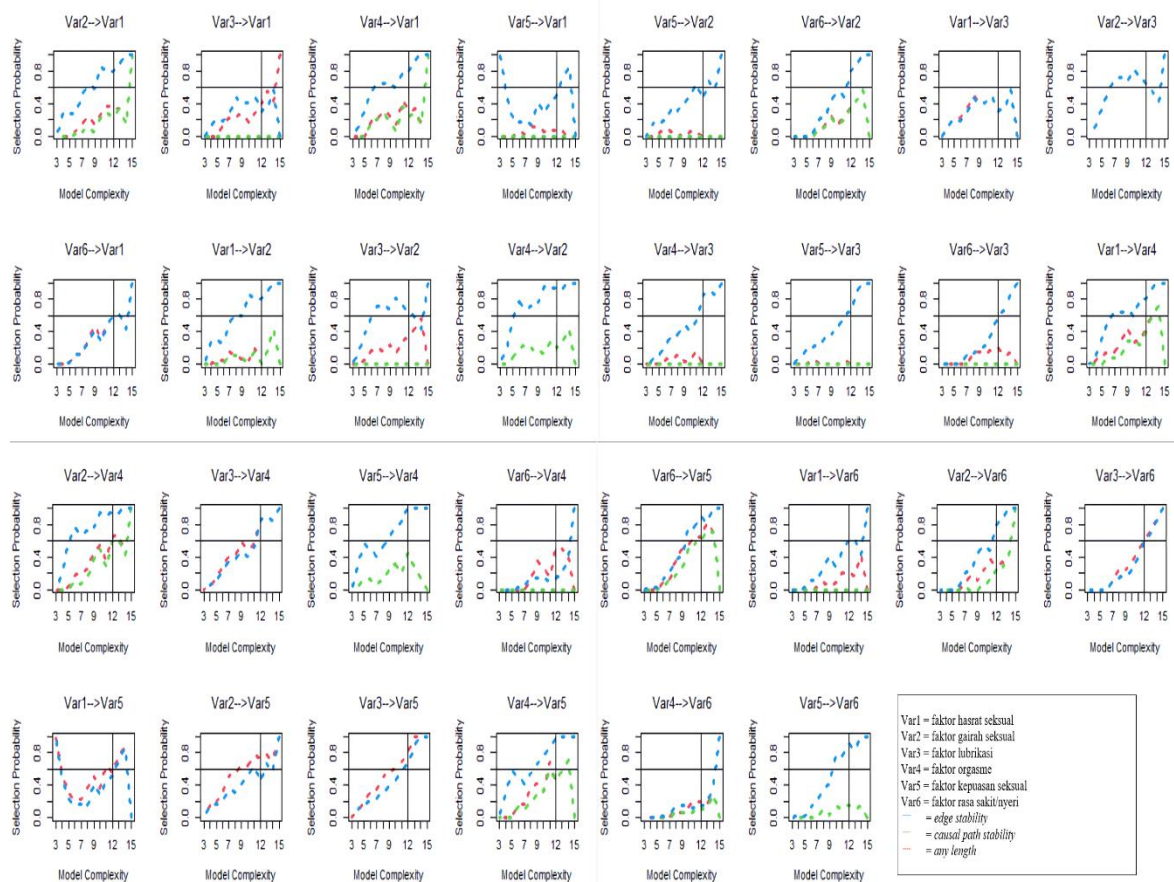
Data yang kami gunakan adalah 172 dengan 6 variabel dan 19 indikator. Selanjutnya variabel laten dengan 19 indikator akan dilakukan proses *multicollinearity*. Data yang memiliki korelasi terlalu tinggi (mendekati 1; *multicollinearity*) menunjukkan tingkat kolinearitas yang bermasalah (Salmerón-Gómez et al., 2020) sehingga dapat menyebabkan masalah dalam komputasi dan perlu untuk dihapus. Pada penelitian ini, terdapat *multicollinearity* pada FSFI 3 dan FSFI 4, FSFI 8 dan FSFI 10, FSFI 14 dan FSFI 16, FSFI 18 dan FSFI 17, FSFI 19 dan FSFI 17, serta FSFI 19 dan FSFI 18. Jadi untuk menghindari masalah dalam komputasi kami menghapus salah satu dari variabel-variabel *multicollinearity* tersebut. Berdasarkan penghapusan indikator-indikator tersebut, terdapat 14 indikator yang siap untuk dikomputasi.

Langkah selanjutnya adalah komputasi *S3C-Latent* dengan terlebih dahulu melakukan *parameter setting*. *Parameter setting* dalam *S3C-Latent* meliputi subset yang digunakan (S), jumlah iterasi (I), jumlah model yang dievaluasi (P), probabilitas crossover (C), dan probabilitas mutasi (M); (Rahmadi et al., 2019). Kami memiliki 75 subsample dan 150 subset di *outer loop*, dan di setiap iterasi kami menggambar subsampel dengan ukuran

$\lfloor |D|/2 \rfloor$. Kami tidak melakukan penyetelan parameter komprehensif untuk NSGA-II, dan sebagai gantinya kami mengatur parameter S3C-Latent yang dihasilkan SEM dengan 6 variabel laten dengan menetapkan $S=150$, $I=50$, $P=150$, $C=0.45$, dan $M=0.01$ (Rahmadi, 2019).

Seluruh data yang telah dikomputasi kemudian akan dianalisis menggunakan metode S3C-Latent yang direpresentasikan sebagai *stability graph* (lihat Gambar 4.1). Plot *edge stability* (garis biru) dan *causal path stability* (garis hijau untuk jalur kausal dengan panjang satu dan garis merah untuk panjang berapa pun) antara dua variabel.

Gambar 4.1 merupakan output komputasi menggunakan plotStability yang menunjukkan grafik stabilitas antara beberapa variabel. Pada gambar tersebut variabel laten direpresentasikan sebagai var1 sampai var6. Var1 merupakan variabel hasrat seksual (keinginan untuk melakukan hubungan seksual), var2 merupakan variabel gairah seksual, var3 merupakan variabel lubrikasi. Selanjutnya var4 merupakan variabel orgasme, var5 merupakan variabel kepuasan seksual, serta var6 merupakan variabel rasa sakit/nyeri yang dirasakan ketika melakukan hubungan seksual.



Gambar 4.1 Stability Graph

Sumbu X merepresentasikan *Model Complexity*, sedangkan sumbu Y merepresentasikan *Selection Probability*. Garis horizontal adalah batas *selection probability* (argumen ambang batas fungsi *stablespec*), sedangkan garis vertikal adalah batas untuk *model complexity* di mana skor *Bayesian Information Criterion* (BIC) ditemukan.

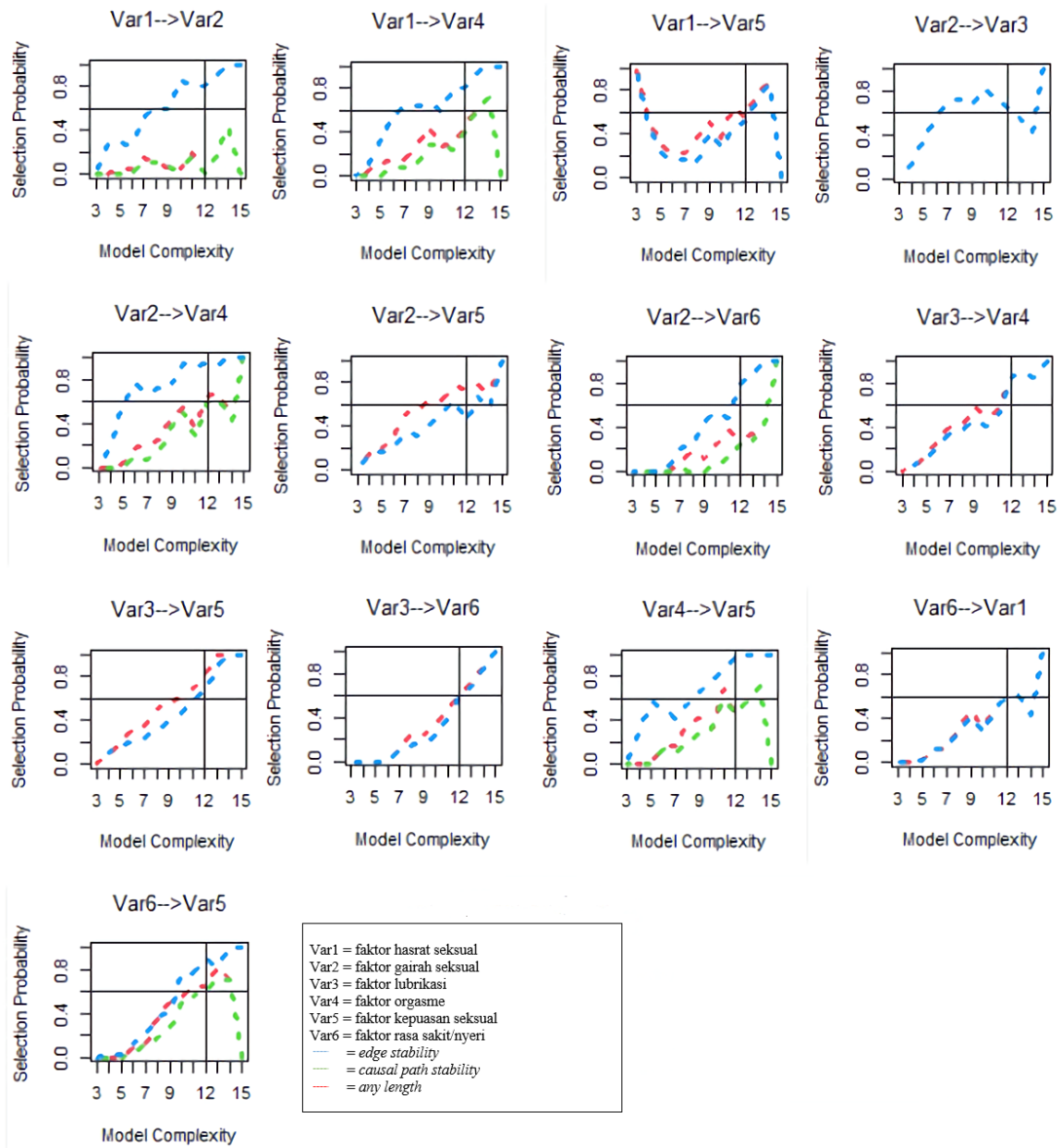
Stability selection menetapkan dua ambang batas yaitu π_{sel} (garis horizontal) dan π_{bic} (Garis vertikal). π_{sel} adalah batas *probability selection* sedangkan π_{bic} adalah batas kompleksitas untuk mengontrol terjadinya *overfitting*. Suatu model dikatakan model kausal yang relevan apabila *stable* dan *parsimonious*. Model *stable* adalah semua hubungan sebab akibat dari *edge stability* dan *causal path stability* yang memiliki nilai lebih besar atau sama dengan ambang batas π_{sel} sedangkan *parsimonious* memiliki nilai lebih kecil atau sama dengan ambang π_{bic} .

Ambang batas (*threshold*) dari penelitian ini diatur ke $\pi_{sel} = 0.6$. Nilai threshold antara 0.6 - 0.9 memiliki hasil yang cenderung sangat mirip dan stabil (Meinshausen & Bühlmann, 2010). Pada penelitian ini juga nilai *threshold* dari kompleksitas model ditemukan pada kompleksitas model 12, sehingga pada gambar tersebut model yang relevan adalah memiliki nilai lebih besar atau sama dengan 0.6 dan memiliki nilai lebih kecil atau sama dengan 12. Jadi pada Gambar 4.1, struktur yang relevan diwakili oleh garis-garis yang melewati wilayah (kiri atas) plot yang relevan. Selain itu, *plotStability* menampilkan plot *edge stability* (Gambar 4.3) dan *causal path stability* (Gambar 4.4). Skrip R untuk menghasilkan plot pada Gambar 4.1, Gambar 4.3, dan Gambar 4.4 menggunakan *plotStability* adalah sebagai berikut.

```
> plotStability (listOfFronts = hasil $ listOfFronts,
  stableCausal = hasil $ causalStab,
  stableCausal _ ll = hasil $ causalStab _ ll,
  stableEdge = hasil $ edgeStab, longitudinal = FALSE)
```

Berdasarkan Gambar 4.1 ditemukan hubungan kausal dan hubungan asosiasi yang kuat antara variabel laten. Hubungan asosiasi yang dilambangkan dengan garis biru putus-putus (---) adalah hubungan antara variabel A dan variabel B yang tidak diketahui arahnya (A – B). Hubungan kausal yang dilambangkan dengan garis hijau putus-putus (-.-) dan garis merah putus-putus (-.-) merupakan hubungan sebab akibat antara variabel A dan variabel B yang arahnya diketahui. Garis hijau putus-putus menunjukkan adanya hubungan kausal dengan panjang 1 (misal A → B), sedangkan garis merah (-.-) menunjukkan adanya hubungan kausal dengan panjang berapapun (misal A → B sepanjang apapun)

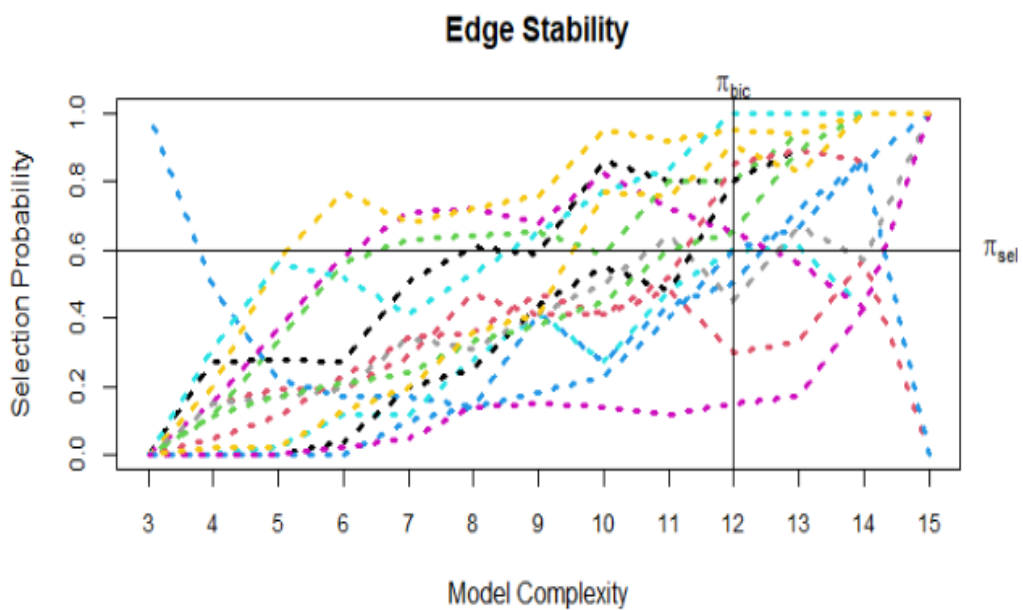
Hubungan asosiasi dan hubungan kausal yang memenuhi *threshold* dari π_{sel} dan π_{bic} pada Gambar 4.1 adalah sebagai berikut.



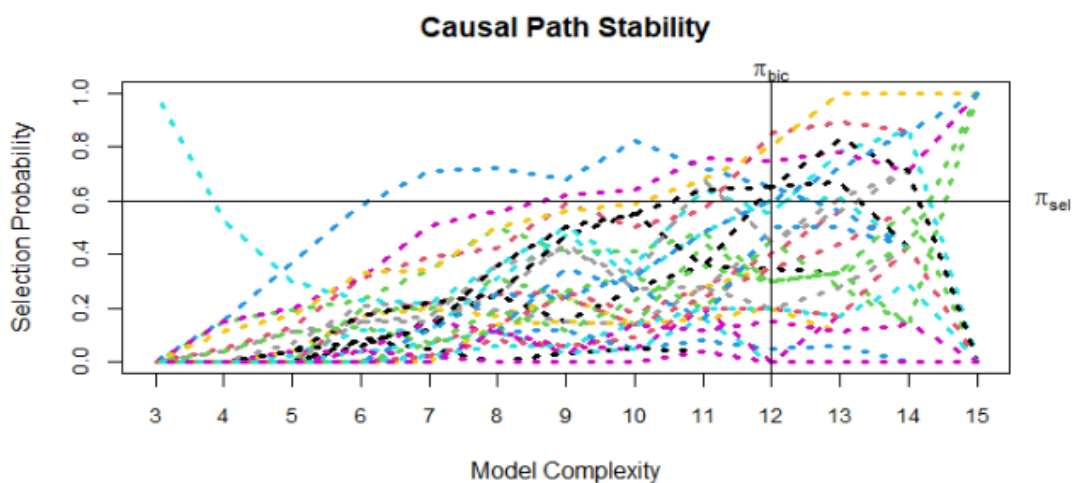
Gambar 4.2 *Stability Graph* Hubungan Kausal dan Asosiasi

Pada Gambar 4.2 terdapat 13 hubungan yang terjadi, diantaranya 10 hubungan kausal dan 3 hubungan asosiasi. Hubungan kausal yang ditandai dengan garis hijau dan garis merah putus-putus yang memenuhi *threshold* dari π_{sel} dan π_{bic} pada gambar tersebut sebanyak 10 hubungan. Adapun hubungan kausal tersebut yaitu pada var1 ke var5, var2 ke var3, var2 ke var4, var2 ke var5, var3 ke var4, var3 ke var5, var3 ke var6, var4 ke var5, var6 ke var5, dan var6 ke var1. Sedangkan hubungan yang tidak diketahui arahnya (asosiasi) yang ditandai dengan garis biru putus-putus yang memenuhi *threshold* dari π_{sel} dan π_{bic} sebanyak 13.

Tetapi, 10 dari 13 hubungan tersebut terjadi hubungan kausal, sehingga menyisakan 3 hubungan asosiasi yang terjadi yaitu antara var1 dan var2, var1 dan var4, serta var2 dan var6. Pada kondisi khusus, seperti hubungan antara var2 dan var3 yang hanya memperlihatkan garis biru putus-putus, menandakan bahwa garis hijau putus-putus dan garis merah putus-putus memiliki nilai yang sama dengan garis biru sehingga garis hijau putus-putus dan merah putus-putus tidak terlihat.

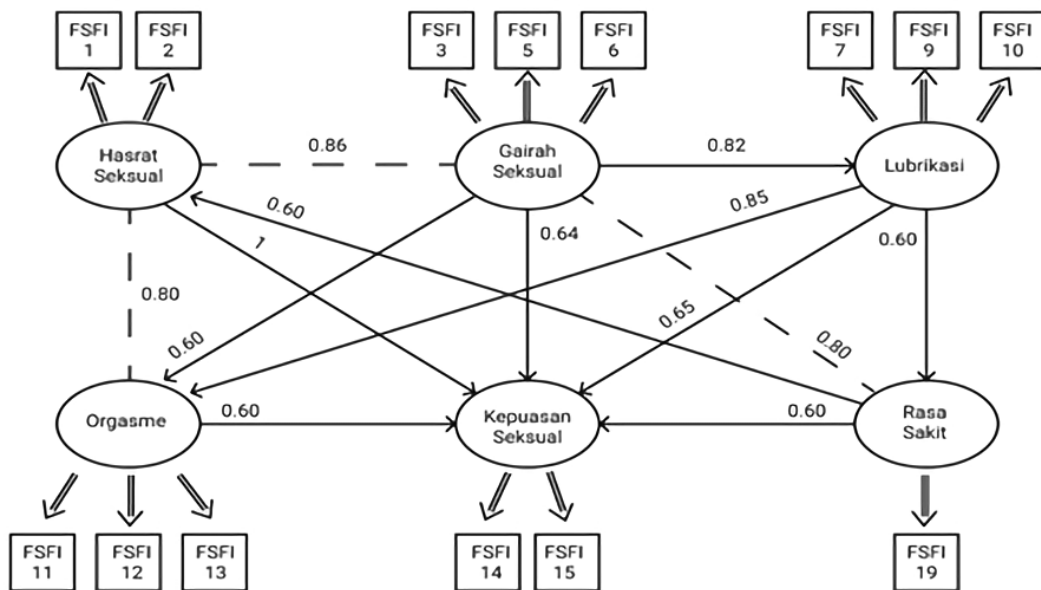


Gambar 4.3 Edge Stability Graph



Gambar 4.4 Causal Path Stability

Gambar 4.3 dan Gambar 4.4 menampilkan *edge stability* dan *causal path stability* dengan $\pi_{sel} = 0.6$ dan $\pi_{bic} = 12$. Setiap baris menunjukkan frekuensi hubungan antara sepasang variabel melintasi kompleksitas model yang berbeda. Frekuensi dihitung relatif terhadap jumlah SEM di setiap kompleksitas model. *Causal path stability* hanya memperhitungkan hubungan sebab akibat dengan panjang berapapun, sedangkan *edge stability* memperhitungkan semua hubungan tanpa memandang arahnya. Gambar 4.3 menunjukkan bahwa terdapat 13 *relevant edge* yang berada pada sisi kiri atas, sedangkan Gambar 4.4 menunjukkan bahwa terdapat 10 variabel *causal path*.



Gambar 4.5 Diagram Pemodelan Kausal

Model kausal terdiri dari dua bagian. Bagian pertama menggambarkan hubungan sebab dan akibat antara variabel laten: hasrat seksual, gairah seksual, lubrikasi, orgasme, kepuasan seksual, dan rasa sakit. Variabel-variabel tersebut bersifat laten (digambar sebagai simpul lingkaran) dan diukur melalui indikator yang relevan. Panah mengindikasikan hubungan sebab akibat yang terjadi dan garis putus-putus menunjukkan hubungan yang terjadi dimana arah sebab dan akibatnya tidak diketahui. Bagian kedua merepresentasikan hubungan sebab dan akibat dari variabel laten. Selain itu, tanda panah garis ganda dari variabel laten ke indikatornya merepresentasikan besarnya pengaruh variabel laten terhadap indikator tersebut (Rahmadi, 2019).

Berdasarkan visualisasi dari Gambar 4.5 di atas, mekanisme hubungan kausal dari faktor-faktor disfungsi seksual pada wanita penderita kanker di Indonesia adalah terdapat hubungan kausal dan asosiasi yang kuat antar variabel disfungsi seksual. Variabel kepuasan seksual mempunyai hubungan kausal dengan semua faktor (yaitu hasrat seksual, gairah seksual, lubrikasi, orgasme, dan rasa sakit/nyeri) yang memenuhi π_{sel} dengan masing-masing *reliability score* secara berurutan yaitu 1, 0.64, 0.65, 0.6, dan 0.6. Hubungan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Dundon & Rellini (2010) yang menjelaskan bahwa kurangnya hasrat seksual, kurangnya rangsangan seksual, berkurangnya cairan lubrikasi, penurunan orgasme, dan pengalaman merasakan sakit saat berhubungan seks berpengaruh terhadap kepuasan seksual yang akan dirasakan. Kepuasan seksual memberikan dampak terhadap hubungan emosional dengan pasangan. Studi lain yang dilakukan oleh Smith *et al.* (2012) ditemukan bahwa penurunan hasrat seksual, ketidakmampuan mencapai orgasme, dan rasa sakit yang diderita saat berhubungan berpengaruh terhadap kepuasan seksual. Wanita yang memiliki fungsi seksual yang sehat (tidak mengalami disfungsi seksual) akan mampu beradaptasi dengan baik dalam hubungan seksualnya sehingga dapat mewujudkan harapan untuk mencapai kepuasan seksual. Ketika seseresponden mampu beradaptasi dan mampu mencapai kepuasan seksual, maka besar kemungkinan seseresponden akan terhindar dari dampak ketidakpuasan seksual seperti kehilangan nafsu seksual. Hal ini juga akan berdampak pada kualitas hidup dalam rumah tangganya.

Gairah seksual ditemukan memengaruhi terjadinya lubrikasi dan orgasme yang memenuhi π_{sel} dengan *reliability score* masing-masing sebesar 0.82 dan 0.60. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Levin (2020) yang menjelaskan bahwa gairah seksual yang diaktifkan oleh sentuhan-sentuhan akan menyebabkan klitoris terstimulasi. Hal ini akan mengaktifkan gairah seksual di otak dan memulai perubahan terkait reproduksi pada gairah. Pada fase gairah beberapa perubahan fisiologis yang terjadi pada wanita untuk mempersiapkan mereka untuk orgasme (Rahmi *et al.*, 2019), terutama karena vasokongesti. Pada wanita menyebabkan lubrikasi vagina, tumor klitoris, dan perubahan warna labial. Secara umum, detak jantung, tekanan darah, dan laju pernapasan dari banyak kelompok otot meningkat selama fase ini (Montgomery, 2008).

Variabel lubrikasi ditemukan memengaruhi tingkat nyeri yang memenuhi π_{sel} dengan *reliability score* sebesar 0.6, serta variabel nyeri ditemukan memengaruhi hasrat seksual yang memenuhi π_{sel} dengan *reliability score* sebesar 0.6. Hubungan tersebut diperkuat oleh penelitian Falk & Dizon (2013); Prastiwi, Niman, & Susilowati (2017)

menjelaskan bahwa nyeri saat berhubungan timbul apabila tidak terjadi lubrikasi. Kemampuan lubrikasi berpengaruh terhadap tingginya rasa sakit yang dirasakan pada saat berhubungan. Rasa sakit atau ketidaknyamanan yang disebabkan oleh kadar estrogen menurun dan efek dari kemoterapi yang dilakukan akan menyebabkan kekeringan pada vagina (Rahmi et al., 2019). Hal ini akan menimbulkan rasa sakit/nyeri saat berhubungan seksual. Rasa sakit yang dirasakan akan mengganggu berlangsungnya aktivitas seksual yaitu akan menyebabkan ketidakinginan untuk melakukan hubungan seksual atau tidak mempunyai hasrat untuk melakukan hubungan seksual. Penurunan hasrat ini akan menyebabkan kegelisahan yang berujung pada susah tidur. Susah tidur atau kurang tidur akan berakibat pada kondisi lemas ketika akan berhubungan. Penanganan yang dilakukan untuk mengatasi masalah nyeri saat berhubungan salah satunya adalah latihan kegel. Latihan kegel dapat dilakukan dengan cara mengerutkan (kontraksi) dan mengendurkan (relaksasi) otot dasar panggul sehingga menjadi elastis. Cairan lubrikan dapat membuat vagina menjadi basah serta menjaga keelastisan vagina (Adelia Pradita, 2020; Utami et al., 2015).

Selain hubungan kausal juga terdapat hubungan asosiasi kuat antara variabel hasrat-gairah, hasrat-orgasme, dan gairah-rasa sakit yang memenuhi π_{sel} dengan *reliability score* secara berurut yaitu sebesar 0.86; 0.80; dan 0.80. Hubungan asosiasi yang terjadi antara variabel hasrat dengan variabel gairah sesuai dengan penelitian Gonz *et al.* (2006); Holt & Lyness (2007) yang menjelaskan bahwa hasrat seksual mengalami penurunan yang disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu faktor psikologis yang meliputi depresi, kecemasan diri, citra diri, dan rasa takut akan adanya penolakan. Seseorang yang memiliki pandangan citra tubuh yang jelek terhadap dirinya akan cenderung memisahkan diri dari kehidupan seksualnya. Mereka akan lebih cenderung menganggap negatif dirinya dibandingkan menganggap positif terhadap hasrat dan rasa senang. Hal ini akan menyebabkan berkurangnya hasrat seksual dan akan berdampak pada penurunan gairah seksual. Austin 2014 dalam penelitian Rahmi et al., (2019) menyebutkan bahwa tidak ada obat yang akan membuat hasrat seseorang itu muncul. Hasrat akan muncul dengan tetap berkomunikasi yang baik dengan pasangan. Komunikasi yang baik antar pasangan berkontribusi terhadap gairah yang akhirnya akan berdampak pada peningkatan rangsangan (Jannah et al., 2019).

Hubungan asosiasi hasrat dan orgasme dijelaskan pada penelitian yang dilakukan oleh Hurlbert, (1993) yang mengatakan bahwa ketidakmampuan untuk mencapai orgasme pada wanita mungkin sebagian karena hasrat seksual yang rendah. wanita yang

menginginkan seks akan semakin dekat dengan orgasme melalui sentuhan-sentuhan, komunikasi, pertukaran kasih sayang, dan kesadaran seksual antar pasangan. Wanita yang mengalami penurunan orgasme seringkali menyalahkan diri sendiri atas apa yang terjadi. Intinya, kondisi ini berhubungan negatif dengan perilaku seksual dan dapat berkontribusi pada hilangnya hasrat seksual secara bertahap.

Sedangkan untuk hubungan gairah dengan rasa sakit dijelaskan dalam penelitian Dewitte & Schepers, (2019) yang menyatakan bahwa mengatasi rasa sakit tidak hanya bergantung pada pasangan persepsi nyeri tetapi juga penting bagi pria untuk bisa bisa memperkirakan seberapa tinggi gairah seksual pada wanita. gairah seksual adalah prasyarat untuk melakukan hubungan seksual tanpa rasa sakit.

Penanganan yang dapat diberikan kepada pasien kanker yang mengalami disfungsi seksual yaitu berupa konseling (Usman & Lakadjo, 2018) dan edukasi, terapi farmakoterapi, terapi non farmakologi seperti terapi pasangan dan terapi seksual yang melibatkan pasangan (Zulaikha & Mahajudin, 2017), latihan kegel (Puspasari et al., 2013). Latihan kegel dapat dilakukan dengan cara mengerutkan (kontraksi) dan mengendurkan (relaksasi) otot dasar panggul sehingga menjadi elastis. Cairan lubrikan dapat membuat membuat vagina menjadi basah serta menjaga keelastisan vagina (Adelia Pradita, 2020; Utami et al., 2015).

Banyak hal yang perlu dipertimbangkan dalam merekomendasikan terapi kanker nonfarmakologi pada pasien kanker yang mengalami disfungsi seksual. Pemberian intervensi/terapi pada wanita dengan kanker harus memperhatikan 4 hal berikut: jenis kanker, stadium kanker, usia pasien, dan terapi kanker atau kondisi medis lain yang sedang dihadapi pasien. Jenis kanker seperti kanker serviks yang sudah mengalami metastasis, maka untuk latihan kegel akan mengalami kesulitan. Stadium 3 dan 4 dengan kondisi metastasis sudah mencapai dinding panggul dan vagina, maka terapi latihan kegel perlu dipertimbangkan lagi. Usia pasien berkaitan dengan adanya penurunan libido, penurunan sekresi estrogen setelah menopause, serviks yang menyusut ukurannya, berkurangnya pelumas vagina, matinya steroid seks secara tidak langsung memengaruhi aktivitas seks menjadi pertimbangan dalam memberikan latihan keigel pada pasien. Terapi kanker pada pasien kanker serviks menyebabkan pengeringan pada vagina disertai dengan hilangnya fleksibilitas dan cairan lubrikasi vagina sehingga terjadi dyspareunia/nyeri saat berhubungan seksual yang mengakibatkan pasien enggan untuk melakukan hubungan seksual. Rekomendasi terapi nonfarmakologi pertama yang harus dilakukan adalah penyuluhan atau konseling kepada pasien dan pasangan tentang bagaimana mengatasi disfungsi seksual sesuai dengan kondisi pasien. Kedua yaitu terapi psikologis yang dilakukan kepada pasien,

karena terkadang psikologis pasien sangat terpengaruh akibat terapi kanker dan penyakit kanker itu sendiri (Rahmi et al., 2019). Kemudian dengan memperhatikan 4 hal tadi dapat dilakukan latihan kegel atau dengan pemberian gel/lubrikan.

Variabel yang ada pada penelitian ini dipengaruhi oleh 14 indikator. Pada visualisasi Gambar 4.5, variabel hasrat seksual dipengaruhi oleh dua indikator yaitu frekuensi hasrat seksual sebagai FSFI 1 dan tingkat hasrat seksual sebagai FSFI 2. Variabel gairah seksual dipengaruhi oleh 3 indikator yaitu frekuensi gairah seksual sebagai FSFI 3, keyakinan akan terangsang sebagai FSFI 5, dan perasaan puas dari rangsangan sebagai FSFI 6. Variabel lubrikasi dipengaruhi oleh tiga indikator yaitu frekuensi vagina basah sebagai FSFI 7, frekuensi mempertahankan vagina basah sebagai FSFI 9, dan kesulitan vagina menjadi basah sebagai FSFI 10. Variabel orgasme dipengaruhi oleh tiga indikator yaitu frekuensi orgasme sebagai FSFI 11, kesulitan mencapai orgasme sebagai FSFI 12, dan kepuasan mencapai orgasme sebagai FSFI 13. Variabel kepuasan seksual dipengaruhi oleh dua indikator yaitu kepuasan akan kedekatan emosional dengan pasangan sebagai FSFI 14, dan kepuasan akan hubungan baik dengan pasangan sebagai FSFI 16. Variabel rasa sakit/nyeri dipengaruhi oleh satu indikator yaitu perasaan sakit/tidak nyaman selama dan setelah melakukan hubungan seksual sebagai FSFI 19.

4.3 Evaluasi Model

Hasil model kausal yang didapat kemudian akan dipresentasikan kepada dokter/perawat/tenaga kesehatan dan orang yang relevan secara keilmuan dengan bidang ini, melalui sebuah kuesioner. Melalui kuesioner ini kami bermaksud untuk mendengar pendapat mereka terhadap model yang kami dapatkan. Dari 43 responden dengan rentang usia 23-52 tahun, 2 (4.7%) responden berprofesi sebagai dokter onkology, 23 (53.5%) responden berprofesi sebagai perawat, dan 18 (41.9%) responden berprofesi sebagai dosen.

Kuesioner evaluasi model terdiri dari 13 pertanyaan yang dilambangkan dengan K1-K13, dengan pilihan jawaban berkisar antara skor 1-4. Skor 1 mengartikan pakar tidak setuju terhadap model yang didapat. Skor 2 mengartikan pakar kurang setuju terhadap model yang didapat. Skor 3 mengartikan pakar setuju terhadap model yang didapat, serta skor 4 mengartikan pakar sangat setuju terhadap model yang didapat.

Selanjutnya 13 pertanyaan (K1-K13) pada kuesioner evaluasi model adalah sebagai berikut:

K1: Pada wanita dengan kanker, menurunnya kepuasan seksual dipengaruhi oleh kurangnya hasrat seksual (keinginan untuk berhubungan intim).

- K2: Pada wanita dengan kanker, menurunnya kepuasan seksual dipengaruhi oleh kurangnya gairah seksual.
- K3: Pada wanita dengan kanker, menurunnya kepuasan seksual dipengaruhi oleh kurangnya cairan lubrikasi yang diproduksi.
- K4: Pada wanita dengan kanker, menurunnya kepuasan seksual dipengaruhi oleh penurunan orgasme
- K5: Pada wanita dengan kanker, menurunnya kepuasan seksual dipengaruhi oleh timbulnya rasa sakit ketika melakukan hubungan seksual.
- K6: Pada wanita dengan kanker, penurunan produk cairan lubrikasi saat berhubungan intim dipengaruhi oleh kurangnya gairah seksual.
- K7: Pada wanita dengan kanker, timbulnya nyeri/rasa sakit ketika melakukan hubungan seksual dipengaruhi oleh kurangnya cairan lubrikasi.
- K8: Pada wanita dengan kanker, kurangnya hasrat seksual (keinginan berhubungan intim) dipengaruhi oleh rasa sakit yang timbul ketika melakukan hubungan seksual.
- K9: Pada wanita dengan kanker, penurunan orgasme saat berhubungan intim dipengaruhi oleh kurangnya gairah seksual.
- K10: Pada wanita dengan kanker, penurunan orgasme saat berhubungan intim dipengaruhi oleh kurangnya cairan lubrikasi.
- K11: Pada wanita dengan kanker, hasrat seksual (keinginan untuk berhubungan intim) memiliki hubungan yang kuat dengan timbulnya gairah seksual.
- K12: Pada wanita dengan kanker, hasrat seksual (keinginan untuk berhubungan intim) memiliki hubungan yang kuat dengan timbulnya orgasme.
- K13: Pada wanita dengan kanker, gairah seksual memiliki hubungan yang kuat dengan rasa sakit yang timbul ketika melakukan hubungan seksual.

Tabel 4.16 Hasil Evaluasi Kuesioner Terhadap Model Kausal

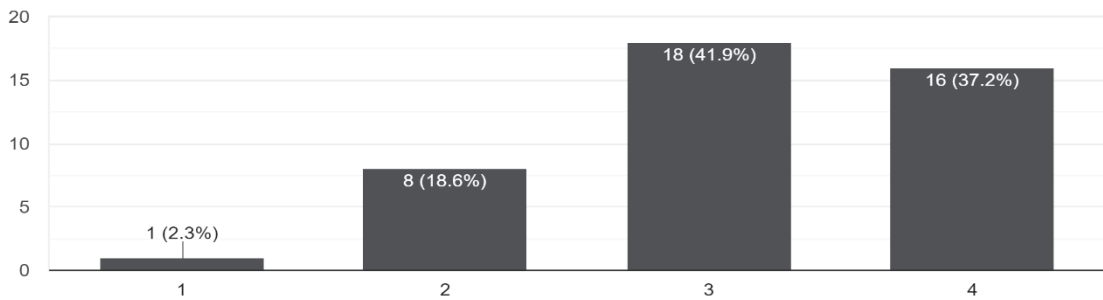
No		Kriteria Evaluasi			
		Hasil Tanggapan Terhadap Model Kausal			
		1	2	3	4
1	K1	1 (2.3%)	8 (18.6%)	18 (41.9%)	16 (37.2%)
2	K2	1 (2.3%)	5 (11.6%)	22 (51.2%)	15 (34.9%)
3	K3	3 (7%)	7 (16.3%)	17 (39.5%)	16 (37.2%)
4	K4	1 (2.3%)	6 (14%)	20 (46.5%)	16 (37.2%)
5	K5	2 (4.7%)	6 (14%)	17 (39.5%)	18 (41.9%)

6	K6	1 (2.3%)	5 (11.6%)	23 (53.5%)	14 (32.6%)
7	K7	0	6 (14%)	20 (46.5%)	17 (39.9%)
8	K8	2 (4.7%)	6 (14%)	15 (34.9%)	20 (46.5%)
9	K9	0	7 (16.3%)	23 (53.5%)	13 (30.2%)
10	K10	3 (7%)	11 (25.6%)	17 (39.5%)	12 (27.9%)
11	K11	3 (7%)	3 (7%)	22 (51.2%)	15 (34.9%)
12	K12	1 (2.3%)	4 (9.3%)	22 (51.2%)	16 (37.2%)
13	K13	4 (9.3%)	6 (14%)	16 (37.2%)	17 (39.5%)

Sedangkan diagram dari masing-masing pertanyaan adalah sebagai berikut.

Pada wanita dengan kanker, menurunnya kepuasan seksual dipengaruhi oleh kurangnya hasrat seksual (keinginan untuk berhubungan intim).

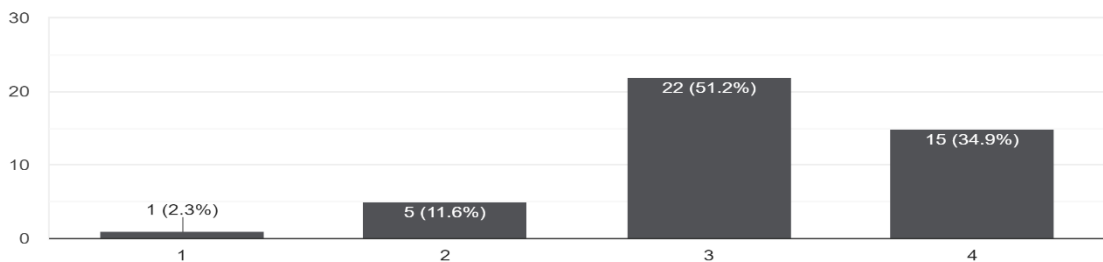
43 responses



Gambar 4.6 Tanggapan Terhadap Model Kausal (K1)

Pada wanita dengan kanker, menurunnya kepuasan seksual dipengaruhi oleh kurangnya gairah seksual.

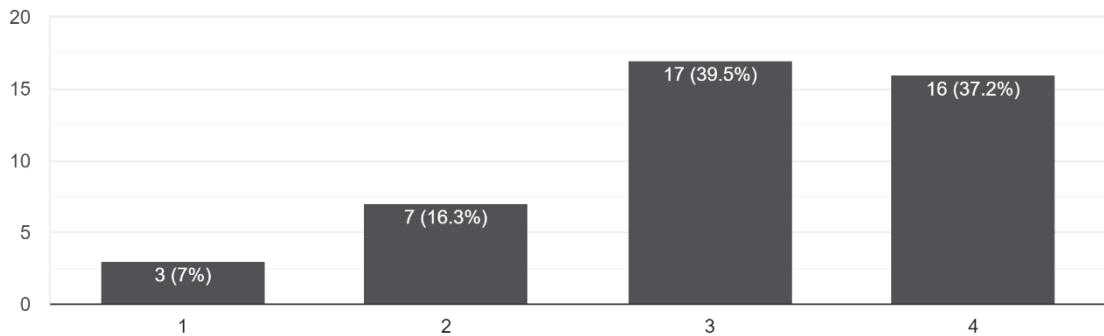
43 responses



Gambar 4.7 Tanggapan Terhadap Model Kausal (K2)

Pada wanita dengan kanker, menurunnya kepuasan seksual dipengaruhi oleh kurangnya cairan lubrikasi yang diproduksi.

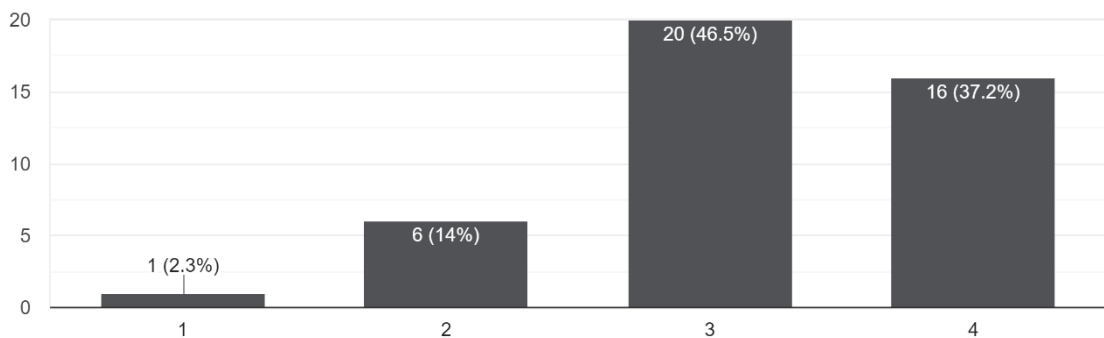
43 responses



Gambar 4.8 Tanggapan Terhadap Model Kausal (K3)

Pada wanita dengan kanker, menurunnya kepuasan seksual dipengaruhi oleh penurunan orgasme.

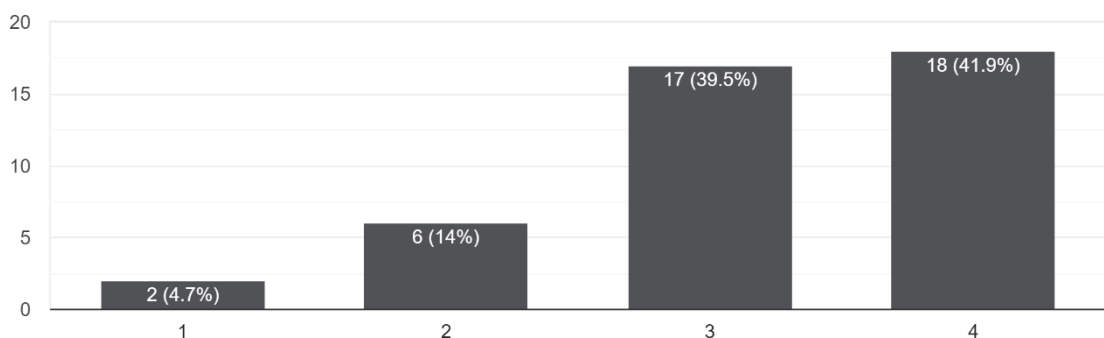
43 responses



Gambar 4.9 Tanggapan Terhadap Model Kausal (K4)

Pada wanita dengan kanker, menurunnya kepuasan seksual dipengaruhi oleh timbulnya rasa sakit ketika melakukan hubungan seksual.

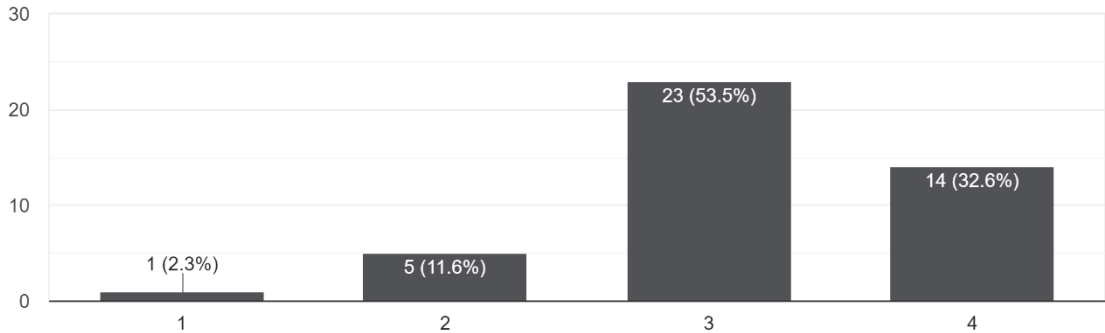
43 responses



Gambar 4.10 Tanggapan Terhadap Model Kausal (K5)

Pada wanita dengan kanker, penurunan produk cairan lubrikasi saat berhubungan intim dipengaruhi oleh kurangnya gairah seksual.

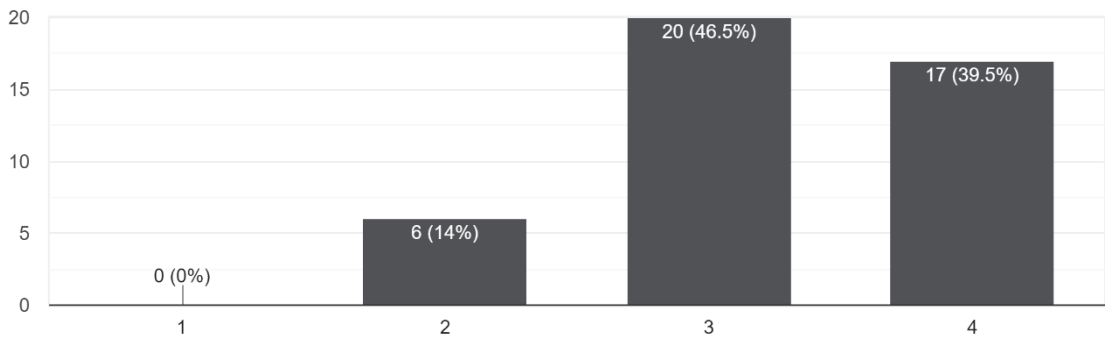
43 responses



Gambar 4.11 Tanggapan Terhadap Model Kausal (K6)

Pada wanita dengan kanker, timbulnya nyeri/rasa sakit ketika melakukan hubungan seksual dipengaruhi oleh kurangnya produk cairan lubrikasi.

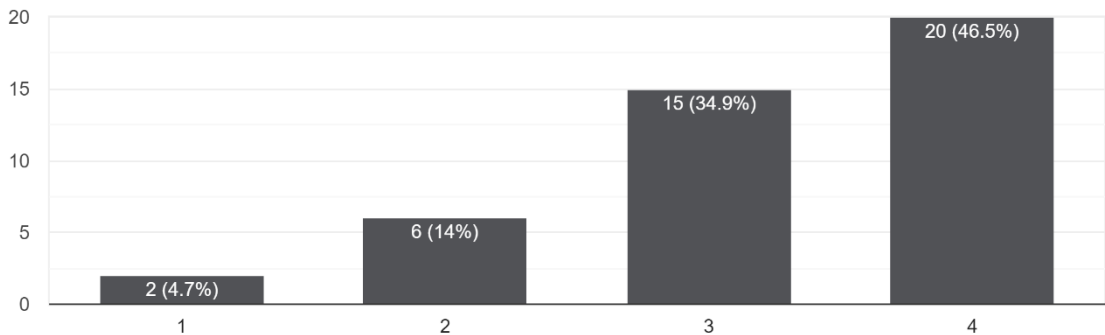
43 responses



Gambar 4.12 Tanggapan Terhadap Model Kausal (K7)

Pada wanita dengan kanker, kurangnya hasrat seksual (keinginan berhubungan intim) dipengaruhi oleh rasa sakit yang timbul ketika melakukan hubungan seksual.

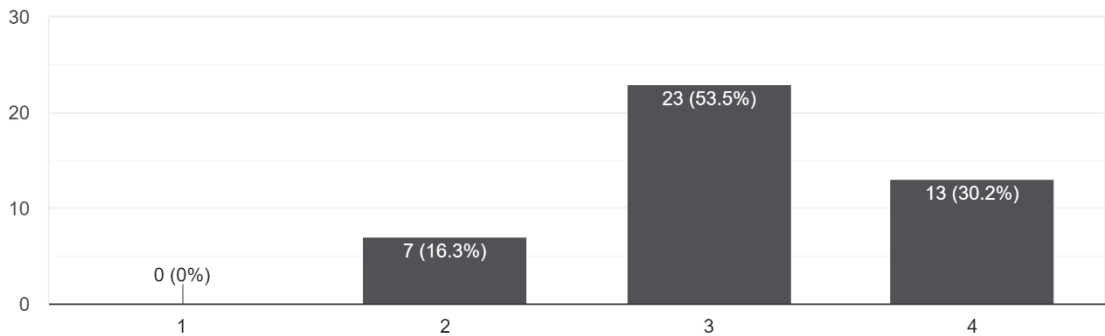
43 responses



Gambar 4.13 Tanggapan Terhadap Model Kausal (K8)

Pada wanita dengan kanker, penurunan orgasme saat berhubungan intim dipengaruhi oleh kurangnya gairah seksual.

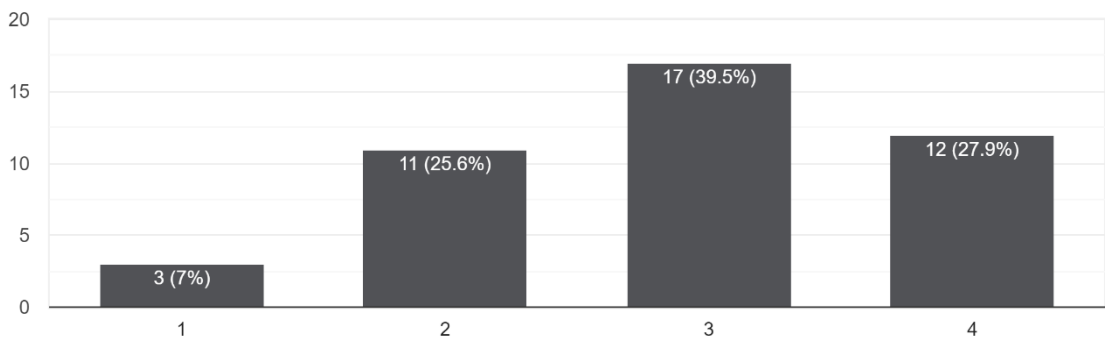
43 responses



Gambar 4.14 Tanggapan Terhadap Model Kausal (K9)

Pada wanita dengan kanker, penurunan orgasme saat berhubungan intim dipengaruhi oleh kurangnya produk cairan lubrikasi.

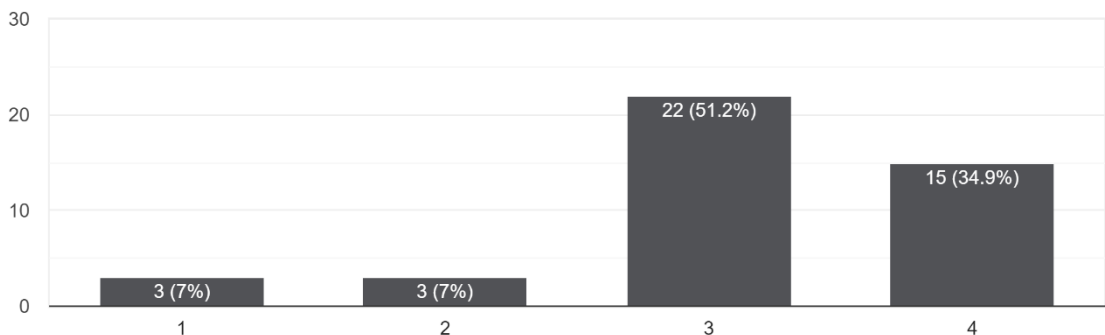
43 responses



Gambar 4.15 Tanggapan Terhadap Model Kausal (K10)

Pada wanita dengan kanker, hasrat seksual (keinginan untuk berhubungan intim) memiliki hubungan yang kuat dengan timbulnya gairah seksual.

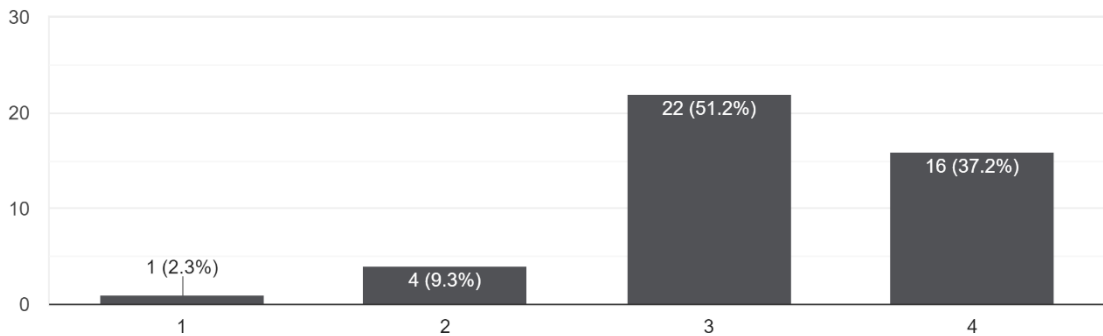
43 responses



Gambar 4.16 Tanggapan Terhadap Model Kausal (K11)

Pada wanita dengan kanker, hasrat seksual (keinginan untuk berhubungan intim) memiliki hubungan yang kuat dengan timbulnya orgasme.

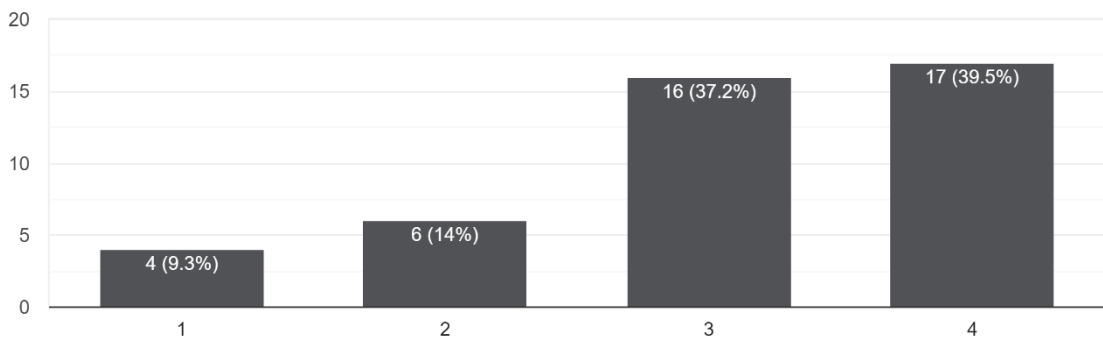
43 responses



Gambar 4.17 Tanggapan Terhadap Model Kausal (K12)

Pada wanita dengan kanker, gairah seksual memiliki hubungan yang kuat dengan rasa sakit yang timbul ketika melakukan hubungan seksual.

43 responses



Gambar 4.18 Tanggapan Terhadap Model Kausal (K13)

Berdasarkan Tabel 4.16 dan histogram pada Gambar 4.6 hingga Gambar 4.18 dapat dilihat bahwa tanggapan responden terhadap model didominasi oleh responden yang setuju terhadap pernyataan K1 dengan jumlah responden sebanyak 18 (41.9%). Pernyataan K2 didominasi oleh responden yang setuju dengan jumlah responden sebanyak 22 (51.2%). Pernyataan K3 didominasi oleh responden yang setuju dengan jumlah responden sebanyak 17 (39.5%). Pernyataan K4 didominasi oleh responden yang setuju dengan jumlah responden sebanyak 20 (46.5%). Pernyataan K5 didominasi oleh responden yang sangat setuju dengan jumlah responden sebanyak 18 (41.9%). Pernyataan K6 didominasi oleh responden yang setuju dengan jumlah responden sebanyak 23 (53.5%). Pernyataan K7 didominasi oleh responden yang setuju dengan jumlah responden sebanyak 20 (46.5%). Pernyataan K8 didominasi oleh responden yang sangat setuju dengan jumlah responden sebanyak 20

(46.5%). Pernyataan K9 didominasi oleh responden yang setuju dengan jumlah responden sebanyak 23 (53.5%). Pernyataan K10 didominasi oleh responden yang setuju dengan jumlah responden sebanyak 17 (39.5%). Pernyataan K11 didominasi oleh responden yang sangat setuju dengan jumlah responden sebanyak 22 (51.2%). Pernyataan K12 didominasi oleh responden yang setuju dengan jumlah responden sebanyak 22 (51.2%), dan pernyataan K13 didominasi oleh responden yang sangat setuju dengan jumlah responden sebanyak 17 (39.5%).

Secara keseluruhan jumlah responden yang memilih sangat setuju sebanyak 17 (39.5%), responden yang memilih setuju sebanyak 21 (48.8%), responden yang memilih kurang setuju sebanyak 4 (9.3%), dan responden yang memilih tidak setuju sebanyak 1 (2.3%).

Dari hasil evaluasi model tersebut dapat disimpulkan bahwa tanggapan dari pihak-pihak yang relevan dengan keilmuan adalah model kausal yang diperoleh dapat diterima sesuai dengan keilmuan mereka.

Hasil hubungan kausal dan asosiasi yang didapat kemudian akan ditampilkan melalui sistem berbasis web yaitu aplikasi R Shiny, sehingga dapat diakses secara luas.

4.4 Deskripsi Implementasi R Shiny

Pemodelan kausal dari faktor-faktor disfungsi seksual pada penderita kanker di Indonesia menggunakan metode S3C-latent dirancang menggunakan R studio sebagai server lokal dan server CPU untuk melakukan proses komputasi. Berdasarkan tahapan-tahapan penelitian yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya, maka pada penelitian ini kami mengimplementasikan hasil komputasi ke dalam R Shiny. R shiny adalah paket R yang memberikan kemudahan untuk membangun aplikasi web interaktif langsung dari R. Paket ini juga memungkinkan untuk mengimplementasikan aplikasi yang berdiri sendiri di halaman web atau menanamkan grafik ke dalam dokumen R Markdown. Fungsi utama Shiny adalah membangun dasbor visualisasi (de Farias Ramalho & de Carvalho Segundo, 2020).

4.5 Implementasi Interface

Saat pertama kali menginstal shiny packages pada Rstudio, maka kita akan melihat opsi untuk menginisialisasi aplikasi web shiny. Dalam penelitian ini tipe shiny yang digunakan adalah multiple file (ui.R dan server.R). UI (*User Interface*) berfungsi untuk menentukan bagaimana aplikasi muncul, dan server berfungsi untuk menentukan cara kerja aplikasi.

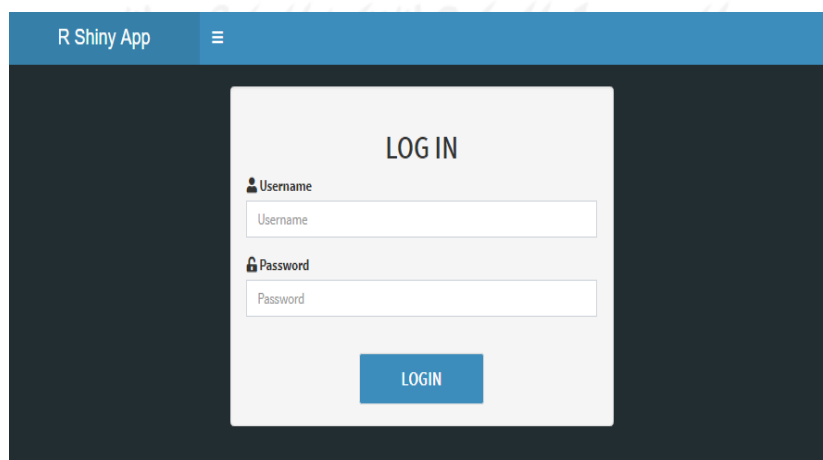
Library-library yang harus diinstal terlebih dahulu sebelum menjalankan shiny adalah shiny, tidyverse, shinydashboard, rvest, DT dan plotly.

```
library(shiny)
library(tidyverse)
library(shinydashboard)
library(rvest)
library(DT)
library(plotly)
```

sidebarMenu digunakan untuk menampilkan menu yang berada di samping kiri. Menu-menu tersebut yaitu Disfungsi Seksual pada Kanker?, Data & Metode dengan submenu Data, Metode, Alur Komputasi, Hasil Komputasi, dan Visualisasi.

```
sidebar<-sidebarMenu(id = 'sidebarmenu',
  menuItem("Disfungsi Seksual pada Kanker ?", tabName = "penjelasan1"),
  menuItem('Data & Metode',
    menuSubItem('Data',
      tabName = 'data',
      icon = icon('line-chart')),
    menuSubItem('Metode',
      tabName = 'metode',
      icon = icon('line-chart')),
  menuItem("Alur Komputasi", tabName = "alur"),
  menuItem("Hasil Komputasi", tabName = "hasil"),
  menuItem("Visualisasi", tabName = "db", icon = icon('line-chart'))
)
```

Implementasi antarmuka R shiny merupakan tindak lanjut dari perancangan antarmuka sistem. R Shiny dapat diakses menggunakan Web browser Mozilla Firefox dan google chrome dengan menjalankan <https://kausaldisfungsi.shinyapps.io/shinytes/>. User dapat login ke website dengan memasukkan data username dan password yang benar.



Gambar 4.19 Form Login

Setelah user memasukkan username dan password dengan benar, user dapat masuk halaman awal R Shiny App.

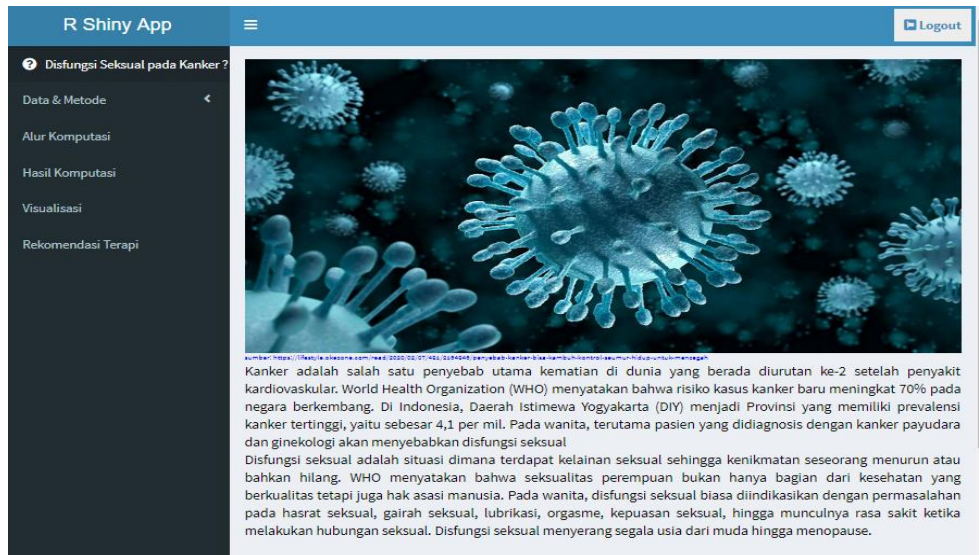
4.5.1 Menu Awal R Shiny

Menu awal R Shiny ditunjukkan dengan menu Disfungsi Seksual pada Kanker dengan nama `tabName = penjelasan1`. `FluidRow` digunakan untuk menampilkan seberapa banyak kotak yang dibuat dalam satu baris sehingga hasilnya akan lebih rapi. `img(src="kanker.jpg")` menampilkan gambar dengan nama `kanker.jpg`, dimana gambar tersebut disimpan di file yang sama dengan nama folder `www`. `tags head` dan `style` di Shiny digunakan untuk memasukkan CSS ke dalam aplikasi dengan lebih cepat dan mudah. `textOutput` digunakan untuk menambahkan baris reaktif yang akan ditampilkan di server. `textOutput('kanker')`, merupakan nama file yang akan dieksekusi di server. Pada server `output$kanker <- renderText` bertujuan untuk menguraikan teks tentang file 'kanker' yang telah dibuat di UI.

```
#UI
tabItem(tabName = "penjelasan1",
  fluidRow(
    column(
      width = 12,
      img(src="kanker.jpg", height = 350, width="100%"),
    )
  ),
  tags$head(tags$style("#kanker{color: black;font-size: 15px;text-align: justify;}")),
  textOutput('kanker'),
  tags$head(tags$style("#disfungsi{color: black;font-size: 15px;text-align: justify;}")),
  textOutput('disfungsi'),
),

#SERVER
output$kanker <- renderText({"Kanker adalah salah satu penyebab utama kematian di dunia yang berada di urutan ke-2 setelah penyakit kardiovaskular."})
output$disfungsi <- renderText({"Disfungsi seksual adalah situasi dimana terdapat kelainan seksual sehingga kenikmatan seseorang menurun atau bahkan hilang."})
```

User dapat berinteraksi dengan panel sidebar untuk menyesuaikan menu yang diinginkan. Gambar 4.20 menunjukkan tampilan utama setelah berhasil login, dengan beberapa menu yang berada di sebelah kiri. Tampilan awal juga langsung mengarahkan kita ke sekilas tentang kanker dan disfungsi seksual pada wanita.



Gambar 4.20 Tampilan Halaman Awal R Shiny

4.5.2 Menu Data dan Metode

Halaman ini membahas data dan kuesionernya dengan berbagai proses yang dilakukan. Metode dan spesifikasi server yang digunakan dalam komputasi.

a. Data

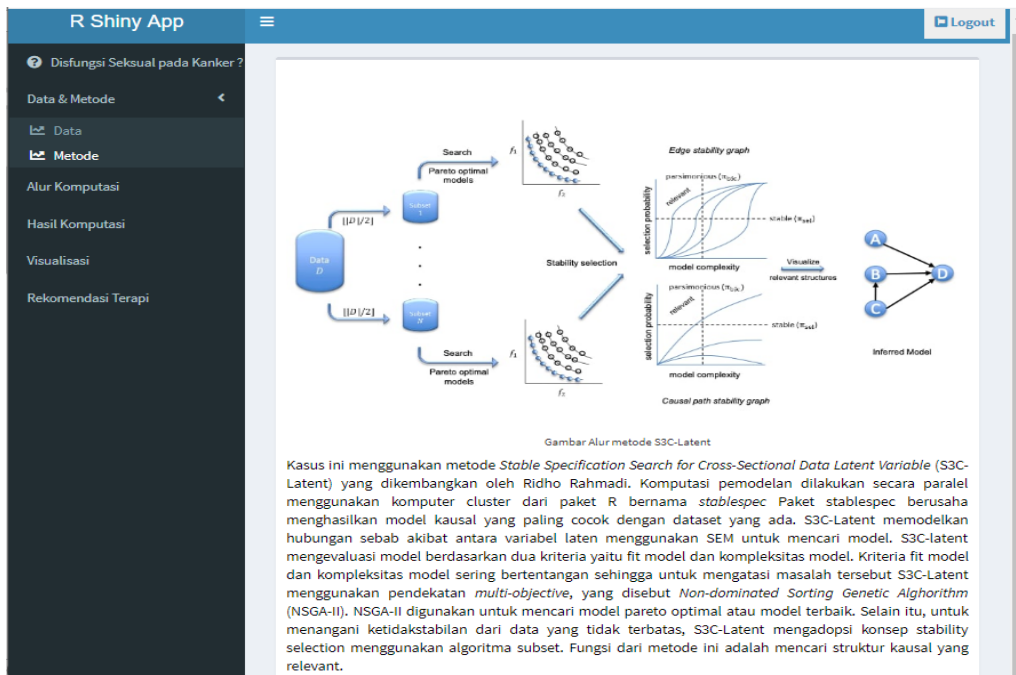
Sub menu ini berfungsi untuk menampilkan faktor-faktor disfungsi seksual dengan kuesioner FSFI, dan menampilkan faktor dengan indikator apa saja yang digunakan.



Gambar 4.21 Tampilan Halaman Submenu Data

b. Metode

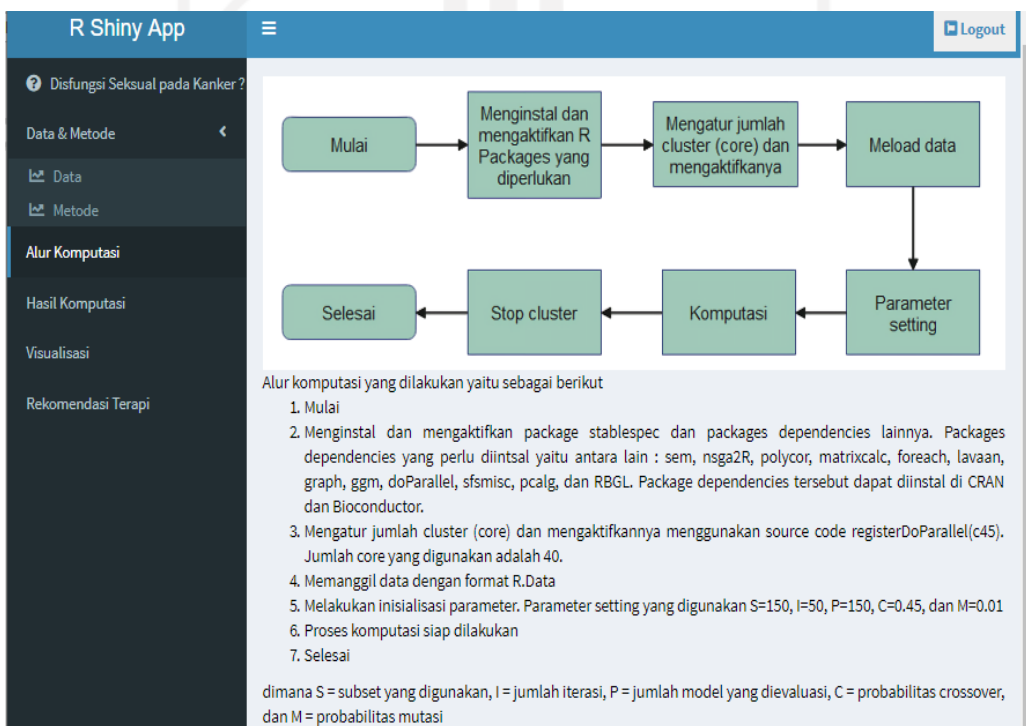
Sub menu ini menampilkan alur dari metode S3C-latent dan spesifikasi server yang digunakan untuk komputasi.



Gambar 4.22 Tampilan Halaman Submenu Metode

4.5.3 Menu Alur Komputasi

Halaman ini menjelaskan bagaimana alur komputasi yang dilakukan mulai dari menginstal package sampai mendapatkan model kausal.



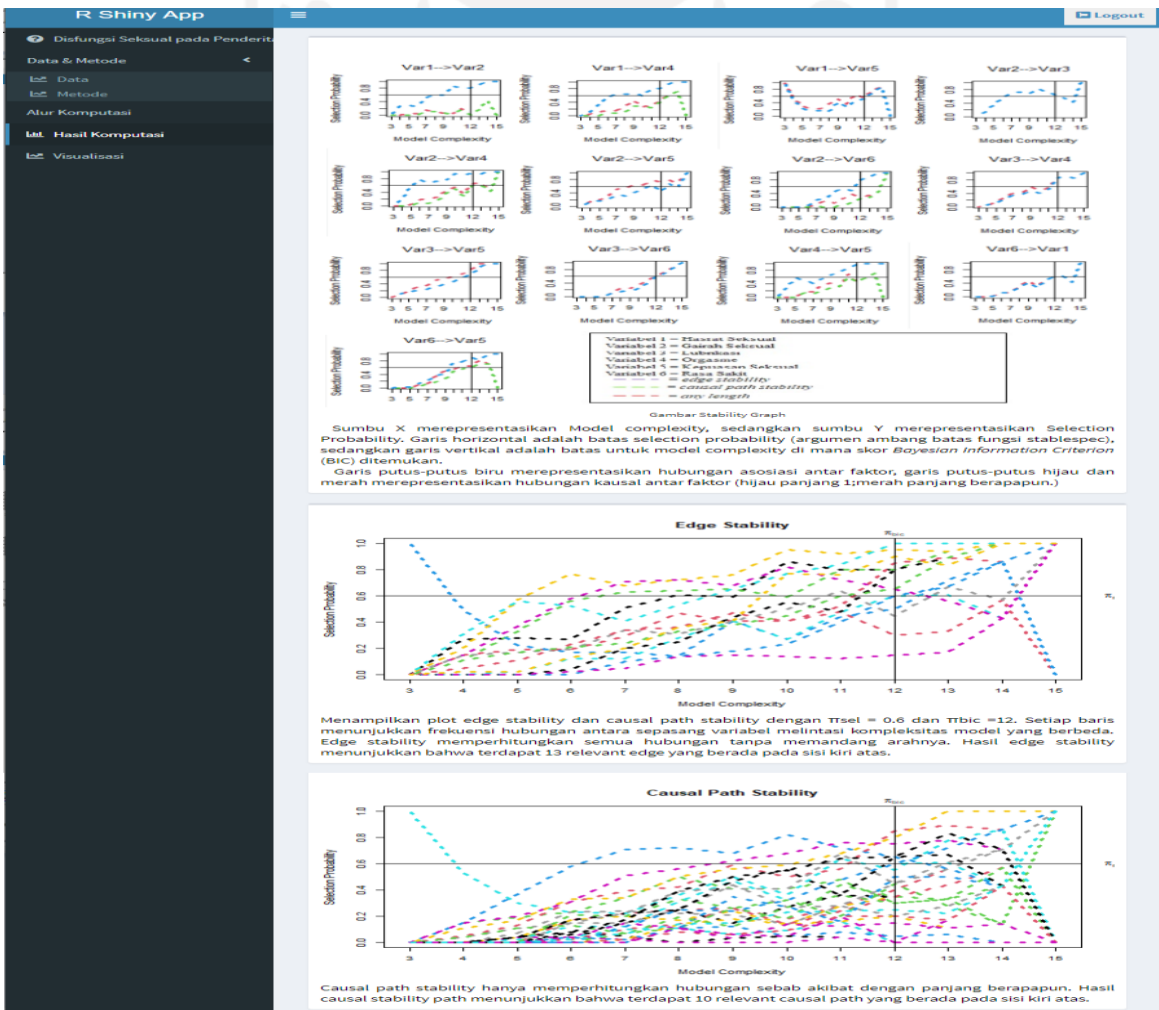
Gambar 4.23 Tampilan Halaman Alur Komputasi

4.5.4 Menu Hasil Komputasi

Source code di bawah ini menjelaskan untuk menampilkan plot dari hasil komputasi langsung dengan menggunakan `renderPlot({})`.

```
#UI
column(
  width=12,
  box(
    width=12,
    plotOutput("plot_causal"),
    tags$head(tags$style("#causal{color: black;font-size: 15px;text-align: justify;}")),
    htmlOutput('causal'),
  )
),
)

#SERVER
output$plot_causal <- renderPlot({plotStabAdhoc(listOfFronts =
result$listOfFronts, threshold = 0.6, stableCausal =
optimalStruct$causalStab, stableCausal_l1 =
optimalStruct$causalStab_l1, stableEdge = optimalStruct$edgeStab,
longitudinal = FALSE, minBicAt = relStruct$minBicAt)
```

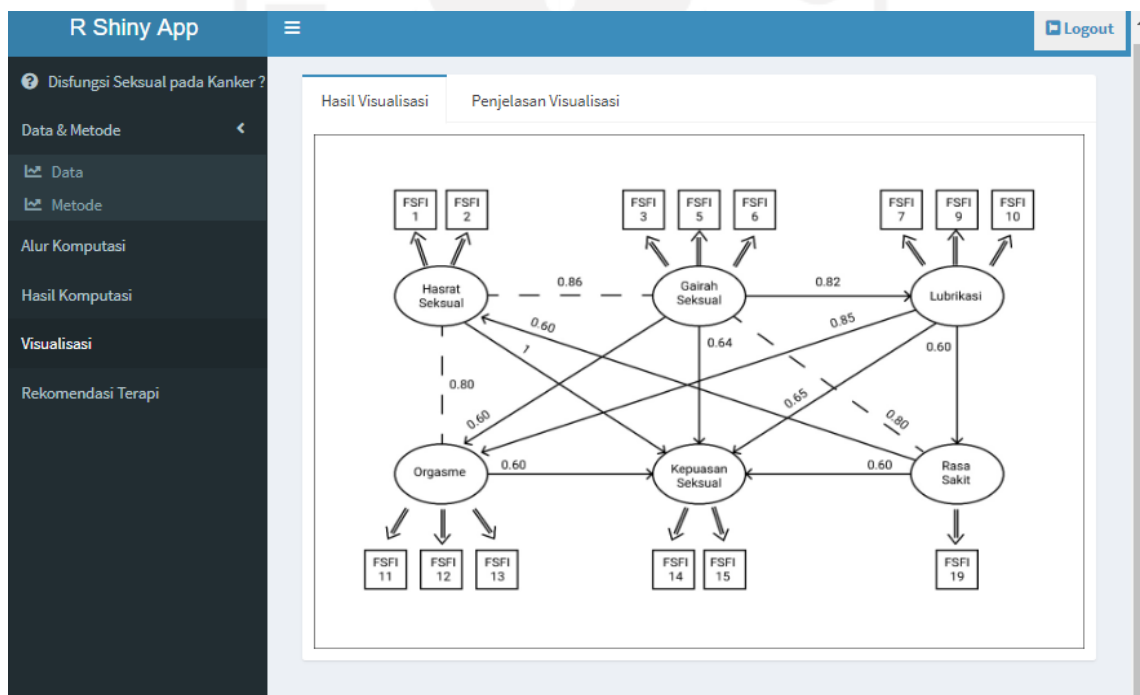


Gambar 4.24 Tampilan Halaman Hasil Komputasi

Halaman ini menampilkan hasil komputasi yang dilakukan. Halaman ini menampilkan tiga plot dari server lokal yaitu stability graph, edge stability, dan causal path stability yang menampilkan hasil komputasi dari server lokal. Stability graph dimasukkan ke dalam R Shiny menggunakan gambar dari kumpulan graph yang memiliki hubungan kausal dan asosiasi yang kuat. Gambar dari stability graph menggunakan source code `img(src="visualisasi.png", height = 450, width="100%")`. Visualisasi.png merupakan nama file gambar yang disimpan dalam folder www. Folder tersebut berada pada 1 tempat dengan kebutuhan R shiny lainnya. Sedangkan untuk menampilkan plot causal dan edge menggunakan `output$plot_causal <- renderPlot({})`

4.5.5 Menu Visualisasi

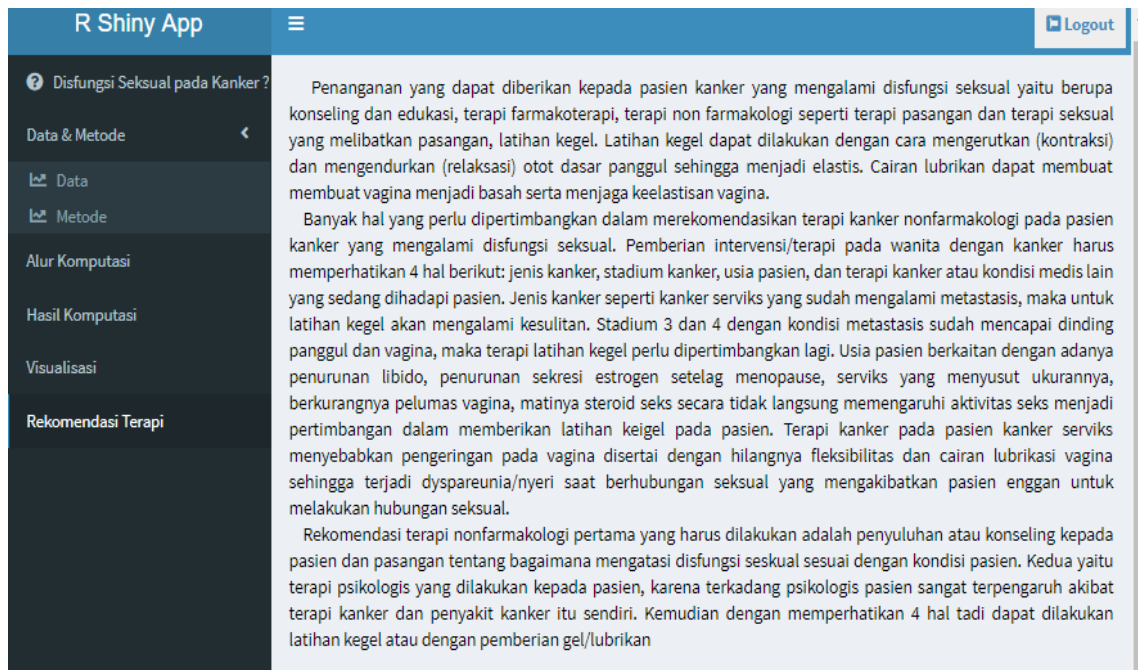
Menu ini menampilkan hasil komputasi yang divisualisasikan sehingga akan mempermudah pembacanya dalam membaca data.



Gambar 4.25 Tampilan Visualisasi

4.5.6 Menu Rekomendasi Terapi

Menu ini menampilkan rekomendasi terapi yang dilakukan pada pasien kanker yang mengalami disfungsi seksual.



Gambar 4.26 Tampilan Rekomendasi Terapi

Selanjutnya, website disfungsi seksual akan tanggap oleh 43 dokter/perawat/tenaga kesehatan dan orang yang relevan dengan penelitian ini.

Kuesioner website disfungsi seksual terdiri dari 4 pertanyaan yang dilambangkan dengan K14-K17, dengan pilihan jawaban berkisar antara skor 1-4. Skor 1 mengartikan pakar tidak setuju terhadap website disfungsi seksual. Skor 2 mengartikan pakar kurang setuju terhadap website disfungsi seksual. Skor 3 mengartikan pakar setuju terhadap website disfungsi seksual, serta skor 4 mengartikan pakar sangat setuju terhadap website disfungsi seksual.

Selanjutnya 4 pertanyaan (K14-K17) pada kuesioner evaluasi model adalah sebagai berikut:

K14: Website model kausal disfungsi seksual mudah dioperasikan.

K15: Website model kausal disfungsi seksual menyediakan informasi yang informatif dan mudah dipahami.

K16: Tampilan website model kausal disfungsi seksual menarik.

K17: Adanya website model kausal disfungsi seksual membantu saya untuk memahami hubungan antar faktor disfungsi seksual pada wanita penderita kanker.

Adapun hasil dari evaluasi website disfungsi seksual adalah seperti yang terlihat pada Tabel 4.17.

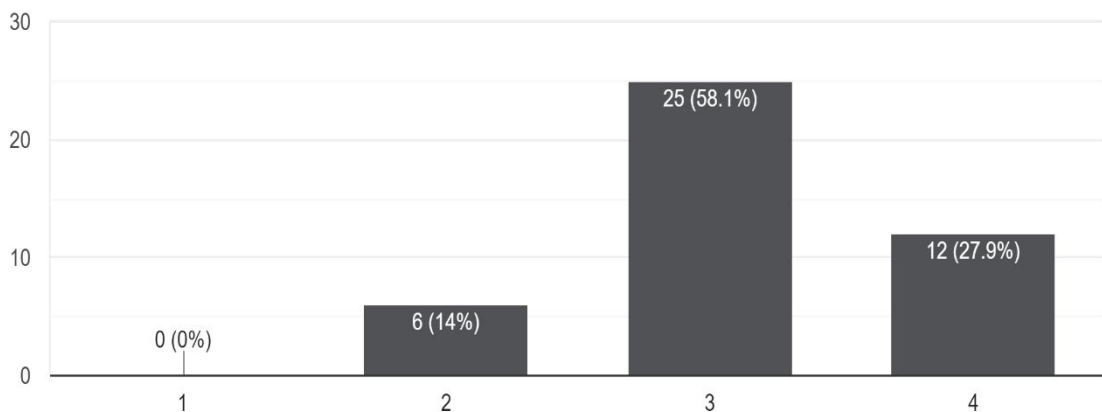
Tabel 4.17 Hasil Evaluasi Kuesioner Terhadap Website Model

No		Kriteria Evaluasi			
		Tanggapan Terhadap Website Model			
		1	2	3	4
1	K14	0 (0%)	6 (14%)	25 (58.1%)	12 (27.9%)
2	K15	0 (0%)	1 (2.3%)	31 (72.1%)	11 (25.6%)
3	K16	1 (2.3%)	9 (20.9%)	23 (53.5%)	10 (23.3%)
4	K17	0 (0%)	4 (9.3%)	25 (58.1%)	14 (32.6%)

Sedangkan diagram dari masing-masing pertanyaan adalah sebagai berikut:

Website model kausal disfungsi seksual mudah dioperasikan.

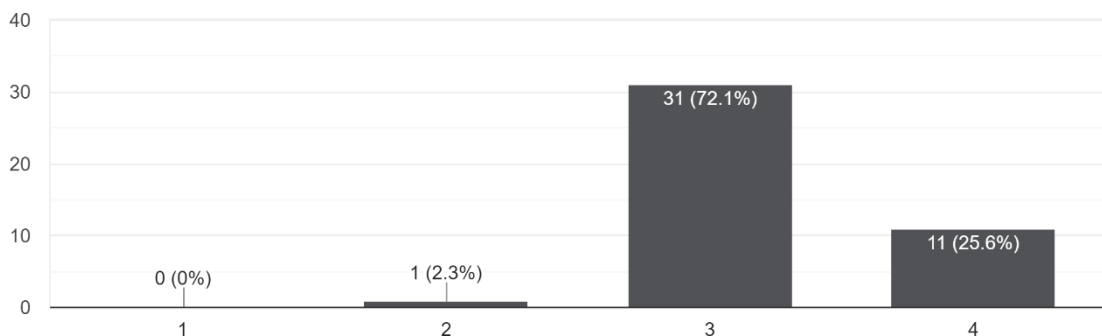
43 responses



Gambar 4.27 Tanggapan Terhadap Website Model (K14)

Website model kausal disfungsi seksual menyediakan informasi yang informatif dan mudah dipahami.

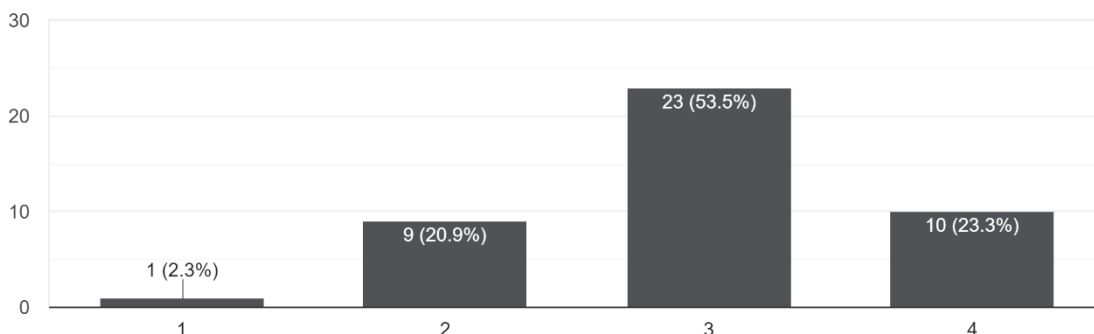
43 responses



Gambar 4.28 Tanggapan Terhadap Website Model (K15)

Tampilan website model kausal disfungsi seksual menarik.

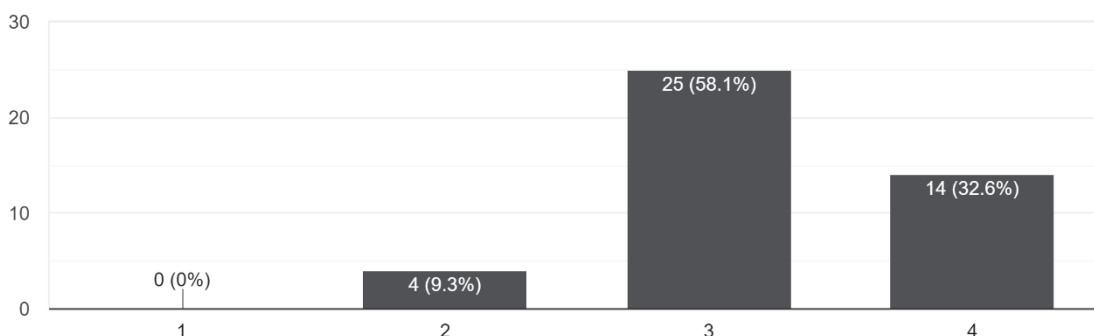
43 responses



Gambar 4.29 Tanggapan Terhadap Website Model (K16)

Adanya website model kausal disfungsi seksual membantu saya untuk memahami hubungan antar faktor disfungsi seksual pada wanita penderita kanker.

43 responses



Gambar 4.30 Tanggapan Terhadap Website Model (K17)

Berdasarkan Tabel 4.17 dan histogram pada Gambar 4.27 hingga Gambar 4.30 dapat dilihat bahwa tanggapan responden terhadap website model didominasi oleh responden yang setuju terhadap pernyataan K14 dengan jumlah responden sebanyak 25 (58.1%). Pernyataan K15 didominasi oleh responden yang setuju dengan jumlah responden sebanyak 31 (72.1%), Pernyataan K16 didominasi oleh responden yang setuju dengan jumlah responden sebanyak 22 (51.2%), dan didominasi oleh responden yang setuju terhadap pernyataan K17 dengan jumlah responden sebanyak 24 (55.8%).

Secara keseluruhan jumlah responden yang memilih sangat setuju terhadap website ini sebanyak 12 (27.9%), responden yang memilih setuju sebanyak 20 (46.5%), responden yang memilih kurang setuju sebanyak 8 (18.6%), dan responden yang memilih tidak setuju sebanyak 3 (6.9%).

BAB 5

Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Dari penjelasan dan hasil komputasi Identifikasi Hubungan Kausal dari Faktor-faktor Disfungsi Seksual pada Wanita Penderita Kanker di Indonesia kesimpulan yang dapat diambil yaitu

1. Dalam banyak bidang seperti kedokteran, sangat menarik untuk memodelkan hubungan sebab akibat antara variabel laten dan indikator. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode kausal baru yang disebut *Stable Specification Search for Cross-sectional Data with Latent (S3C-Latent)* untuk memodelkan hubungan sebab akibat antara variabel laten. Tujuan utama *S3C-Latent* adalah untuk menyelesaikan masalah ketidakstabilan yang melekat dalam estimasi model. Untuk mencapai ini, *S3C-Latent* mengadopsi konsep *stability selection* ke dalam masalah pengoptimalan *multi-objective*, dan bersama-sama mengoptimalkan seluruh rentang kompleksitas model, menghasilkan model Pareto optimal. Dalam penelitian ini ditemukan hubungan kausal yaitu antara variabel hasrat seksual dengan kepuasan seksual, gairah seksual dengan kepuasan seksual, lubrikasi dengan kepuasan seksual, orgasme dengan kepuasan seksual, rasa sakit/nyeri dengan kepuasan seksual, gairah seksual dengan lubrikasi, gairah seksual dengan orgasme, lubrikasi dengan orgasme, lubrikasi dengan nyeri, dan nyeri dengan hasrat seksual. Selain dari hubungan kausal, ditemukan juga asosiasi yang kuat antara hasrat seksual dan gairah seksual, hasrat seksual dan orgasme, serta gairah dan rasa sakit seksual. Semua hubungan kausal dan asosiasi yang didapatkan diperkuat dengan temuan dari penelitian sebelumnya. Pemodelan kausal yang diperoleh diharapkan dapat dijadikan landasan saintifik bagi dokter dan tenaga kesehatan dalam mengambil keputusan maupun merancang intervensi sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup responden kanker.
2. Penelitian ini menggunakan kuesioner FSFI untuk mendapatkan faktor-faktor disfungsi seksual beserta indikatornya. Tapi dalam kasus ini hanya menggunakan 14 indikator. Pengurangan indikator terjadi pada faktor gairah seksual dengan indikator yang dihilangkan adalah FSFI 4, FSFI 8 pada faktor lubrikasi, FSFI 16 pada faktor kepuasan seksual, dan FSFI 17 serta FSFI 18 pada faktor rasa sakit.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk perbaikan dan pengembangan selanjutnya yaitu menambahkan lebih banyak variabel demografis dalam model dan melihat bagaimana model kausal akan yang didapat.



Daftar Pustaka

- Adelia Pradita, J. N. (2020). Pengaruh psikoedukasi seksualitas terhadap masalah disfungsi seksual pada pasien ginekologi onkologi. *In Proceeding Seminar Nasional Keperawatan*, 6(1), 193–201.
- Andersen, B. L. (1985). Sexual functioning morbidity among cancer survivors. Current status and future research directions. *Cancer*, 55(8), 1835–1842.
<https://doi.org/10.1002/1097-0142>
- Anitasari, B., & hariati. (2020). Persepsi Seksual Dengan Perilaku Seksual Masa Kehamilan Pada Ibu Hamil Trimester 1 Sexual Perception and Sexual Behavior Among First. *Jurnal Fenomena Kesehatan*, 03, 352–364.
- Arevalillo-Herráez, M., Ferri, F. J., & Moreno-Picot, S. (2013). A hybrid multi-objective optimization algorithm for content based image retrieval. *Applied Soft Computing Journal*, 13(11), 4358–4369. <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2013.06.016>
- Arianti, M., Nursanti, I., & Nugroho, M. N. (2020). Pengalaman seksual pada perempuan dengan kanker serviks yang sedang menjalani kemoterapi. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 9(2), 72–77.
- Ariely, D., & Loewenstein, G. (2006). The heat of the moment: The effect of sexual arousal on sexual decision making. *Journal of Behavioral Decision Making*, 19(2), 87–98. <https://doi.org/10.1002/bdm.501>
- Astuti, D. F., Setyowati, H., & Salafas, E. (2017). Analisis Faktor Pemeriksaan Iva Dalam Upaya Deteksi Dini Kanker Serviks Di Kelurahan Candirejo Kabupaten Semarang. *In Prosiding Seminar Nasional Kebidanan Dan Call for Paper*.
- Barbagallo, F., Mongio, L. M., Cannarella, R., Vignera, S. La, Condorelli, R. A., & Calogero, A. E. (2020). *Sexual Dysfunction in Diabetic Women : An Update on Current Knowledge*. 11–21.
- Baziad, A. (2005). *Menopause and Andropause*. Jakarta Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Belluano, P. L. L. (2016). *Optimasi Solusi Terbaik dengan Penerapan Non-dominated Sorting II Algorithm*. 8 (1), 29–36.
- Biglia, N., Moggio, G., Peano, E., Sgandurra, P., Ponzzone, R., Nappi, R. E., & Sismondi, P. (2010). Effects of surgical and adjuvant therapies for breast cancer on sexuality, cognitive functions, and body weight. *Journal of Sexual Medicine*, 7(5), 1891–1900.

- <https://doi.org/10.1111/j.1743-6109.2010.01725.x>
- Bray, F., Ferlay, J., Soerjomataram, I., Siegel, R. L., Torre, L. A., & Jemal, A. (2018). Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, *68*(6), 394–424.
- Brotto, L. A., Bitzer, J., Laan, E., Leiblum, S., & Luria, M. (2010). Women's sexual desire and arousal disorders. *Journal of Sexual Medicine*, *7*, 586–614.
<https://doi.org/10.1111/j.1743-6109.2009.01630.x>
- Brownlee, A. E. I., & Wright, J. A. (2015). Constrained, mixed-integer and multi-objective optimisation of building designs by NSGA-II with fitness approximation. *Applied Soft Computing Journal*, *33*, 114–126. <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2015.04.010>
- Cagnacci, A., Venier, M., Xholli, A., Paglietti, C., & Caruso, S. (2020). Female sexuality and vaginal health across the menopausal age. *Menopause*, *27*(1), 14–19.
<https://doi.org/10.1097/GME.0000000000001427>
- Chang, S. R., Yang, C. F., & Chen, K. H. (2019). Relationships between body image, sexual dysfunction, and health-related quality of life among middle-aged women: A cross-sectional study. *Maturitas*, *126*(January), 45–50.
<https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2019.04.218>
- Clayton, A. H., McGarvey, E. L., & Clavet, G. J. (1997). The changes in sexual functioning questionnaire (CSFQ): Development, reliability, and validity. *Psychopharmacology Bulletin*, *33*(4), 731–745.
- de Farias Ramalho, L., & de Carvalho Segundo, W. R. (2020). R-shiny as an interface for data visualization and data analysis on the brazilian digital library of theses and dissertations (BDTD). *Publications*, *8*(2).
<https://doi.org/10.3390/PUBLICATIONS8020024>
- Deb, K., Pratap, A., Agarwal, S., & Meyarivan, T. (2002). A fast and elitist multiobjective genetic algorithm: NSGA-II. *IEEE Transactions on Evolutionary Computation*, *6*(2), 182–197. <https://doi.org/10.1109/4235.996017>
- Del Pup, L., Villa, P., Amar, I. D., Bottoni, C., & Scambia, G. (2019). Approach to sexual dysfunction in women with cancer. *International Journal of Gynecological Cancer*, *29*(3), 630–634. <https://doi.org/10.1136/ijgc-2018-000096>
- Derogatis, L. R., & Melisaratos, N. (1979). The DSFI: A multidimensional measure of sexual functioning. *Journal of Sex & Marital Therapy*, *5*(3), 244–281.
- Dewitte, M., & Schepers, J. (2019). Relationship Context Moderates Couple Congruence

- in Ratings of Sexual Arousal and Pain During Vaginal Sensations in the Laboratory. *Archives of Sexual Behavior*, 48(8), 2507–2518. <https://doi.org/10.1007/s10508-019-1452-3>
- Dundon, C. M., & Rellini, A. H. (2010). More than sexual function: Predictors of sexual satisfaction in a sample of women age 40-70. *Journal of Sexual Medicine*, 7(2 PART 2), 896–904. <https://doi.org/10.1111/j.1743-6109.2009.01557.x>
- Dwipoyono, B. (2009). Kebijakan Pengendalian Penyakit Kanker (Serviks) di Indonesia. *Indonesian Journal of Cancer*, 3(3), 109–116. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0426.2004.00535.x>
- Fahami, F., Savabi, M., & Mohamadirizi, S. (2015). Relationship of sexual dysfunction and its associated factors in women with genital and breast cancers. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 20(4), 516.
- Falk, S. J., & Dizon, D. S. (2013). Sexual dysfunction in women with cancer. *Fertility and Sterility*, 100(4), 916–921. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2013.08.018>
- Ghim, S. J., Basu, P. S., & Jenson, A. B. (2002). Cervical cancer: Etiology, pathogenesis, treatment, and future vaccines. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 3(3), 207–214.
- Gonz, M., Vi, G., Caba, F., Molina, T., & Ortiz, C. (2006). Libido and orgasm in middle-aged woman. *Maturitas*, 53(1), 1–10.
- Hajabdollahi, F., Hajabdollahi, Z., & Hajabdollahi, H. (2012). Soft computing based multi-objective optimization of steam cycle power plant using NSGA-II and ANN. *Applied Soft Computing Journal*, 12(11), 3648–3655. <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2012.06.006>
- Handayani, L., Suharmiati, A. M., & Ayuningtyas, A. (2012). *Menaklukkan Kanker Serviks dan Kanker Payudara dengan 3 Terapi Alami*. AgroMedia.
- Hastuti, L., Hakimi, M., & Dasuki, D. (2008). Hubungan Antara Kecemasan Dengan Aktivitas Dan Fungsi Seksual Pada Wanita Usia Lanjut Di Kabupaten Purworejo. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 24(4), 176.
- Heldifanny, R. A., & Rachmawati, K. D. (2016). *Pendidikan Seks di Indonesia: Tabu atau Bermanfaat?* www.economica.id/2016/04/sexeducation/
- Hindun, S., Pastuty, R., & Aprilina. (2013). *Risiko Disfungsi Seksual pada Perempuan Pemakai Kontrasepsi Depo Medroxy Progesteron Acetate Di Puskesmas Basuki Rahmat Palembang Tahun 2011*. 35–51.
- Holt, A., & Lyness, K. . (2007). Body Image and Sexual Satisfaction. *Journal of Couple &*

- Relationship Therapy : Innovations in Clinical and Educational Interventions Couple Therapy and Addictions*, 37–41. <https://doi.org/10.1300/J398v06n03>
- Hurlbert, D. F. (1993). A comparative study using orgasm consistency training in the treatment of women reporting hypoactive sexual desire. *Journal of Sex and Marital Therapy*, 19(1), 41–55. <https://doi.org/10.1080/00926239308404887>
- Irawan, E. (2013). Pengaruh Perawatan Paliatif Terhadap Pasien Kanker Stadium Akhir (Literature Review). *Jurnal Ilmu Keperawatan*, 1(1), 34–38.
- Irfan, H. (2015). *Hubungan antara Depresi dan Disfungsi Seksual pada Wanita Postpartum di RSUD Panembahan Senopati Bantul*. Universitas Gadjah Mada.
- Isnaeni, S., Saepudin, D., Umbara, R. F., Prodi, S., Komputasi, I., Informatika, F., & Telkom, U. (2015). Penerapan Algoritma Genetika Multi-objective NSGA-II Pada Optimasi Portofolio Saham. 2(1), 6841–6850.
- Jannah, Z. N., Solehati, T., & Setyorini, D. (2019). Gambaran Kepuasan Kebutuhan Seksual Wanita Dengan Masa Klimakterium. 10(2), 283–290.
- Kangsaputra, L. S. (2018). Tak Hanya Pria, 90 Persen Wanita Indonesia Alami Disfungsi Seksual. <https://lifestyle.okezone.com/read/2019/11/27/485/2135096/tak-hanya-pria-90-persen-wanita-indonesia-alami-disfungsi-seksual>
- Laumann, E. O., Paik, A., Glasser, D. B., Kang, J. H., Wang, T., Levinson, B., & Gingell, C. (2006). A cross-national study of subjective sexual well-being among older women and men: findings from the Global Study of Sexual Attitudes and Behaviors. *Archives of Sexual Behavior*, 35(2), 143–159. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Laumann, Edward O., Paik, A., & Rosen, R. C. (1999). Sexual dysfunction in the United States: Prevalence and predictors. *Journal of the American Medical Association*, 281(6), 537–544. <https://doi.org/10.1001/jama.281.6.537>
- Levin, R. O. Y. J. (2020). The Clitoris — An Appraisal of its Reproductive Function During the Fertile Years : Why Was It , and Still Is , Overlooked in Accounts of Female Sexual Arousal. *Clinical Anatomy*, 33(1), 136–145. <https://doi.org/10.1002/ca.23498>
- Mangan, Y. (2009). *Solusi Sehat Mencegah & Mengatasi Kanker*. AgroMedia.
- Marchand, E. (2020). Psychological and Behavioral Treatment of Female Orgasmic Disorder. *Sexual Medicine Reviews*, 1–18. <https://doi.org/10.1016/j.sxmr.2020.07.007>
- Marks, D. F., Murray, M., Evans, B., Willig, C., Sykes, C. M., & Woodall, C. (2005). Health psychology: Theory, research and practice. Sage.
- Maskey, R., Fei, J., & Nguyen, H. O. (2018). Use of exploratory factor analysis in

- maritime research. *Asian Journal of Shipping and Logistics*, 34(2), 91–111.
<https://doi.org/10.1016/j.ajsl.2018.06.006>
- Mazer, N. A., Leiblum, S. R., & Rosen, R. C. (2000). The Brief Index of Sexual Functioning for Women (BISF-W): a new scoring algorithm and comparison of normative and surgically menopausal populations. *Menopause : The Journal of The North American Menopause Society*, 7(5), 350–363.
- Meinshausen, N., & Bühlmann, P. (2010). Stability selection. *Journal of the Royal Statistical Society. Series B: Statistical Methodology*, 72(4), 417–473.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9868.2010.00740.x>
- Meston, C. M. (2003). Validation of the female sexual function index (Fsf) in women with female orgasmic disorder and in women with hypoactive sexual desire disorder. *Journal of Sex and Marital Therapy*, 29(1), 39–46. <https://doi.org/10.1080/713847100>
- Montgomery, K. A. (2008). Sexual Desire Disorders. *Psychiatry (Edgmont)*, 5(6), 50–55.
- Nomiko, D. (2020). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kualitas Hidup Pasien Kanker Payudara di RSUD Raden Mattaher Jambi. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 20(3), 990–995. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v20i3.1089>
- Nurhayati, N., Rahmadani, S. D., Marfuah, D., & Mutiar, A. (2019). *Gambaran Kualitas Hidup Penderita Kanker Serviks : Literatur Review*. 3(3), 150–162.
- Nuring, P., Budi Iman, S., Denny, A., & Ova, E. (2018). Validation test of Indonesian female sexual function index (Indonesian FSFI). *Bali Medical Journal*, 8(1), 164–168.
<https://doi.org/10.15562/bmj.v8i1.1138>
- Parsa, N. (2012). Environmental factors inducing human cancers. *Iranian Journal of Public Health*, 41(11), 1–9.
- Pasaribu, M. F., Ramadhan, T., & Nugraheni, E. (2016). Hubungan Kehamilan terhadap Fungsi Seksual Wanita Usia 20–35 Tahun di Kecamatan Singaran Pati Kota Bengkulu. *Jurnal Kedokteran Raflesia*, 2, 38–46.
- Peate, I., & Nair, M. (2016). *Fundamentals of Anatomy and Physiology: For Nursing and Healthcare Students* (2nd ed.).
- Pérez-Herrezuelo, I., Aibar-Almazán, A., Martínez-Amat, A., Fábrega-Cuadros, R., Díaz-Mohedo, E., Wangenstein, R., & Hita-Contreras, F. (2020). Female sexual function and its association with the severity of menopause-related symptoms. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(19), 1–13.
<https://doi.org/10.3390/ijerph17197235>
- Pozza, A., Veale, D., Marazziti, D., Delgado, J., Albert, U., Grassi, G., Prestia, D., &

- Dèttore, D. (2020). Sexual dysfunction and satisfaction in obsessive compulsive disorder: Protocol for a systematic review and meta-analysis. *Systematic Reviews*, 9(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s13643-019-1262-7>
- Prastiwi, E. ., Niman, S., & Susilowati, Y. . (2017). Pengaruh Penggunaan Lubrikan Terhadap Peningkatan Fungsi Seksual Pada Wanita Menopause Di RW 01 Desa Pakuhaji Kecamatan Ngamprah Bandung. *Ejournal Stikes Borromeus, October*, 15–20.
- Puspasari, D., Trisyani, M., & Widianingsih, R. (2013). Latihan Kegeldan Nyeri Saat Berhubungan Seksual pada Perempuan Pasca Terapi Kanker. *Jurnal Keperawatan Padjadjaran*, v1(n1), 39–47. <https://doi.org/10.24198/jkp.v1n1.5>
- Putri, M. (2017). Determinan Kejadian Disfungsi Seksual pada Wanita Menopause di Wilayah Kerja Puskesmas Rawang Lama Kecamatan Rawang Panca Arga Kabupaten Asahan Tahun 2017. *Jurnal Ilmiah Kohesi*, 1, 163–174.
- Putri, Z. D. (2018). Hubungan antara Fungsi Seksual dengan Kualitas Hidup Pasien Kanker Payudara. *Skripsi*.
- Rachmawati, A. S. (2020). Prevalensi Kanker di Rumah Sakit Jasa Kartini Kota Tasikmalaya Tahun 2018. *Jurnal Kesehatan Komunitas Indonesia*, 16(1), 119–126.
- Rahmadi, R. (2019). Finding stable causal structures from clinical data. (*Doctoral Dissertation, [Sl: Sn]*).
- Rahmadi, R., Groot, P., & Heskes, T. (2018). The stablespec package for causal discovery on cross-sectional and longitudinal data in R. *Neurocomputing*, 275, 2440–2443. <https://doi.org/10.1016/j.neucom.2017.10.064>
- Rahmadi, R., Groot, P., & Heskes, T. (2019). Stable specification search in structural equation models with latent variables. *ACM Transactions on Intelligent Systems and Technology*, 10(5), 1–19. <https://doi.org/10.1145/3341557>
- Rahmadi, R., Groot, P., van Rijn, M. H. C., van den Brand, J. A. J. G., Heins, M., Knoop, H., & Heskes, T. (2018). Causality on longitudinal data: Stable specification search in constrained structural equation modeling. *Statistical Methods in Medical Research*, 27(12), 3814–3834. <https://doi.org/10.1177/0962280217713347>
- Rahmi, E., Nuraeni, A., & Solehati, T. (2019). *Gambaran fungsi seksual pada wanita dengan terapi akibat kanker payudara*. 15(1), 1–9.
- Rasjidi, I. (2009). Epidemiologi Kanker Serviks. *Indonesian Journal of Cancer*, 3(3), 103–108.
- Rechis, R., Boerner, L., Nutt, S., Shaw, K., Berno, D. & Duchover, Y. (2010). How

- Cancer Has Affected Post-Treatment Survivors : A Livestrong Report. *Austin, TX: Livestrong.*, 1–29. <https://www.livestrong.org/what-we-do/our-research>
- Retno, S. N. (2019). Relationship of Acceptor Characteristics of Family Planning Implants with Sexual Dysfunction in Gunung Sugih District, Central Lampung District in 2012. *KnE Life Sciences*, *4(15)*, 116–133. <https://doi.org/10.18502/kl.v4i15.5745>
- Rincón-hernández, A. I., Parra-carrillo, W. C., Álvarez-, A., Peñuela-trujillo, C., Rosero, F., De, F. E., González, J. M., Saffon, P., Vélez, D., Franco, E., Rojas, M., Vallejo-medina, P., Isabel, A., Parra-carrillo, W. C., Álvarez-, A., Peñuela-trujillo, C., Rosero, F., Espitia, F., Hoz, D., ... Vallejo-medina, P. (2020). Temporal stability and clinical validation of the Spanish version of the female sexual function inventory (FSFI). *Women & Health*, *00(00)*, 1–10. <https://doi.org/10.1080/03630242.2020.1819940>
- Rosen, R., Brown, C., Heiman, J., Leiblum, S., Meston, C., Shabsigh, R., Ferguson, D., & D’Agostino, R. (2000). The female sexual function index (Fsf): A multidimensional self-report instrument for the assessment of female sexual function. *Journal of Sex and Marital Therapy*, *26(2)*, 191–205. <https://doi.org/10.1080/009262300278597>
- Salmerón-Gómez, R., García-García, C., & García-Pérez, J. (2020). A Guide to Using the R Package “multiColl” for Detecting Multicollinearity. *Computational Economics*. <https://doi.org/10.1007/s10614-019-09967-y>
- Saravanan, R., Ramabalan, S., Ebenezer, N. G. R., & Dharmaraja, C. (2009). Evolutionary multi criteria design optimization of robot grippers. *Applied Soft Computing Journal*, *9(1)*, 159–172. <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2008.04.001>
- Sari, D. N. A., & Oktavianto, E. (2020). *Seksualitas Pada Pasien Ca Mamae Yang Menjalani Kemoterapi*. *15(2)*, 107–114. <https://doi.org/10.35842/mr.v15i2.255>
- Schover, L. R., Fife, M., & Gershenson, D. M. (1989). Sexual dysfunction and treatment for early stage cervical cancer. *Cancer*, *63(1)*, 204–212. [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(19890101\)63:1](https://doi.org/10.1002/1097-0142(19890101)63:1)
- Shah, R., Rosso, K., & David Nathanson, S. (2014). Pathogenesis, prevention, diagnosis and treatment of breast cancer. *World Journal of Clinical Oncology*, *5(3)*, 283–298. <https://doi.org/10.5306/wjco.v5.i3.283>
- Siegel, R. L., Miller, K. D., & Jemal, A. (2020). Cancer statistics, 2020. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, *70(1)*, 7–30. <https://doi.org/10.3322/caac.21590>
- Sjögren Fugl-Meyer, K., & Fugl-Meyer, A. R. (2002). Sexual disabilities are not singularities. *International Journal of Impotence Research*, *14(6)*, 487–493. <https://doi.org/10.1038/sj.ijir.3900914>

- Smith, A. M. A., Patrick, K., Heywood, W., Pitts, M. K., Richters, J., Shelley, J. M., Simpson, J. M., & Ryall, R. (2012). Body mass index, sexual difficulties and sexual satisfaction among people in regular heterosexual relationships: A population-based study. *Internal Medicine Journal*, 42(6), 641–651. <https://doi.org/10.1111/j.1445-5994.2011.02597.x>
- Spirtes, P. (2010). An Introduction to Causal Inference. *Journal of Machine Learning Research*, 11, 1643–1662. <https://doi.org/10.1177/0049124196024003004>
- Steiner, M., & Grieder, S. (2020). EFAtools: An R package with fast and flexible implementations of exploratory factor analysis tools. *Journal of Open Source Software*, 5(53), 2521. <https://doi.org/10.21105/joss.02521>
- Sunaryati, S. (2011). *Shinta, 14 Penyakit Paling Sering Menyerang dan Sangat Mematikan*. Flashbook.
- Susiyadi & Rokhayah, S. (2017). Pengaruh obesitas terhadap disfungsi seksual wanita di kecamatan Patikraja Banyumas. *MEDISAINS*, 14(3), 14(3).
- Syatriani, S. (2011). Faktor Risiko Kanker Serviks di Rumah Sakit Umum Pemerintah Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar, Sulawesi Selatan. *Kesmas: National Public Health Journal*, 5(6), 283. <https://doi.org/10.21109/kesmas.v5i6.125>
- Taechaboonsermsak, P., Kaewkungwal, J., Singhasivanon, P., Fungladda, W., & Wilailak, S. (2005). Causal relationship between health promoting behavior and quality of life in cervical cancer patients undergoing radiotherapy. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*, 36(6), 1568–1575.
- Tahalele, B. I. A. R. (2018). *Hubungan antara Kepuasan dengan Fungsi Seksual pada Wanita*. Skripsi. Fakultas Psikologi. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- Usman, I., & Lakadjo, M. (2018). Sex Counseling Untuk Mengatasi Disfungsi Seksual Dalam Hubungan Seks Pasangan Suami-Istri. *Seminar Nasional Bimbingan Dan Konseling Di Perguruan Tinggi, April 2018*, 1–11.
- Utami, B. L., Er, H. S., & Wijayanti, K. (2015). Pengaruh Latihan Kegel Terhadap Gairah Seksual Istri Pada Menopause. *Jurnal Keperawatan Maternitas*, 3(1), 7–15.
- Valpey, R., Kucherer, S., & Nguyen, J. (2019). Sexual dysfunction in female cancer survivors: a narrative review. *General Hospital Psychiatry*, 60, 141–147.
- Vasconcelos Raposo, J., Lisete Moreira, T., Arbinaga Ibarzábal, F., & Teixeira, C. (2017). Sexual satisfaction in patients with cancer. *Acta Colombiana de Psicología*, 20(2), 106–115. <https://doi.org/10.14718/ACP.2017.20.2.5>
- Virginia, D. M. (2020). Sindrom Metabolik pada Pasien Kanker di Yogyakarta , Indonesia

Metabolic Syndrome among Cancer Patients in Yogyakarta , Indonesia. *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 17(01), 118–127.

WHO. (2018). *Cancer key facts*. Published September 12, 2018.

<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cancer>

Windhu, S. C. (2009). *Disfungsi Seksual -Tinjauan Fisiologi dan Patologis Terhadap Seksualitas* (Benedicta Rini W (ed.); 1st ed.). CV Andi Offset.

Zulaikha, A., & Mahajudin, M. S. (2017). Disfungsi Seksual Berhubungan dengan Keharmonisan Rumah Tangga pada Lansia. *Jurnal Psikiatri Surabaya*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.20473/jps.v6i1.19104>

LAMPIRAN

Tabel lampiran variabel laten dengan masing-masing indikator (Rosen, et al. 2000)

Faktor	Indikator	Nilai
Hasrat Seksual (perasaan yang meliputi keinginan untuk berhubungan seksual)	1 Dalam empat minggu terakhir, seberapa sering Anda merasakan hasrat atau minat seksual?	5= selalu atau hampir selalu 4= sering (lebih dari separuh waktu) 3=kadang-kadang (kira-kira separuh dari waktu) 2=beberapa kali atau jarang (kurang dari separuh waktu) 1=hampir tidak pernah atau tidak pernah sama sekali
	2 Dalam empat minggu terakhir, bagaimana Anda menilai tingkat minat seksual Anda?	5= sangat tinggi 4= tinggi 3= cukup tinggi 2= rendah 1= sangat rendah atau tidak ada sama sekali
Gairah seksual (perasaan yang meliputi rangsangan dalam hubungan seksual)	3 Dalam empat minggu terakhir, seberapa sering Anda terangsang atau merasakan rangsangan selama aktivitas seksual?	0= tidak ada aktivitas seksual 5= selalu atau hampir selalu 4=sering (lebih dari separuh waktu) 3=kadang-kadang (kira-kira eparuh dari waktu) 2= beberapa kali atau jarang (kurang dari separuh waktu) 1=hampir tidak pernah atau tidak pernah sama sekali

	4	Dalam empat minggu terakhir, bagaimana Anda menilai rangsangan seksual dari Anda selama aktivitas seksual?	0=tidak ada aktivitas seksual 5=sangat tinggi 4=tinggi 3=cukup tinggi 2=rendah 1=sangat rendah atau tidak ada sama sekali
	5	Dalam empat minggu terakhir, seberapa yakin Anda menjadi terangsang selama aktivitas seksual?	0= tidak ada aktivitas seksual 5= keyakinan sangat tinggi 4= keyakinan yang tinggi 3= keyakinan yang sedang 2=keyakinan yang rendah 1= keyakinan yang sangat rendah atau tidak ada keyakinan sama sekali
	6	Dalam empat minggu terakhir selama aktivitas seksual, seberapa sering Anda merasakan puas dengan rangsangan Anda selama aktivitas seksual?	0=tidak ada aktivitas seksual 5= hampir selalu atau selalu 4=sering (lebih dari separuh waktu) 3= kadang-kadang (kira-kira separuh dari waktu) 2=jarang (kurang dari separuh waktu) 1=hampir tidak pernah atau tidak pernah sama sekali
Lubrikasi (cairan yang keluar dari vagina yang bertujuan untuk mencegah rasa sakit)	7	Dalam empat minggu terakhir, seberapa sering vagina Anda menjadi basah selama aktivitas seksual?	0= tidak ada aktivitas seksual 5= hampir selalu atau selalu 4= sering (lebih dari separuh waktu) 3= kadang-kadang (kira-kira separuh dari waktu) 2= jarang (kurang dari separuh waktu) 1= hampir tidak pernah atau tidak pernah sama sekali
	8	Dalam empat minggu terakhir, seberapa sulit vagina Anda untuk menjadi basah selama aktivitas seksual?	0= tidak ada aktivitas seksual 1= amat sangat sulit atau tidak mungkin 2= sangat sulit 3= sulit 4= cukup sulit 5= tidak sulit

	9	Selama empat minggu terakhir, seberapa sering vagina Anda dapat tetap basah sampai selesainya aktivitas seksual?	0= tidak ada aktivitas seksual 5= selalu atau hampir selalu 4= sering (lebih dari separuh waktu) 3= kadang-kadang (kira-kira separuh dari waktu) 2= jarang (kurang dari separuh waktu) 1= hampir tidak pernah atau tidak pernah sama sekali
	10	Selama empat minggu terakhir, seberapa sulit vagina Anda dapat tetap basah sejak awal hingga selesainya aktivitas seksual?	0= tidak ada aktivitas seksual 1= amat sangat sulit atau tidak mungkin 2= sangat sulit 3= sulit 4= cukup sulit 5= tidak sulit
Orgasme (perubahan yang terjadi saat berhubungan atau merupakan klimaks seksual)	11	Selama empat minggu terakhir, ketika Anda mendapat rangsangan seksual, seberapa sering Anda mencapai orgasme selama aktivitas seksual?	0= tidak ada aktivitas seksual 5= hampir selalu atau selalu 4= sering (lebih dari separuh waktu) 3= kadang-kadang (kira-kira separuh dari waktu) 2= jarang (kurang dari separuh waktu) 1= hampir tidak pernah atau tidak pernah sama sekali
	12	Dalam empat minggu terakhir, ketika Anda mendapat rangsangan seksual, seberapa sulit Anda mencapai orgasme selama aktivitas seksual?	0= tidak ada aktivitas seksual 1= amat sangat sulit atau tidak mungkin 2= sangat sulit 3= sulit 4= cukup sulit 5= tidak sulit
	13	Dalam empat minggu terakhir, seberapa puas Anda dengan kemampuan Anda untuk mencapai orgasme selama aktivitas seksual?	0= tidak ada aktivitas seksual 5= sangat puas 4= agak puas 3= antara puas dan tidak puas 2= agak tidak puas 1= sangat tidak puas

Kepuasan (rasa puas saat melakukan aktivitas seksual)	14	Dalam empat minggu terakhir, seberapa puas Anda terhadap tingkat kedekatan emosional antara Anda dan pasangan Anda selama aktivitas seksual?	0= tidak ada aktivitas seksual 5= sangat puas 4= agak puas 3= antara puas dan tidak puas 2= agak tidak puas 1= sangat tidak puas
	15	Dalam empat minggu terakhir, seberapa puas Anda dengan keintiman seksual Anda bersama pasangan Anda selama aktivitas seksual?	5= sangat puas 4= agak puas 3= antara puas dan tidak puas 2= agak tidak puas 1= sangat tidak puas
	16	Selama empat minggu terakhir, seberapa puas Anda dengan seluruh kehidupan seksual Anda?	5= sangat puas 4= agak puas 3= kira-kira setara antara puas dan tidak puas 2= agak tidak puas 1= sangat tidak puas
Rasa Sakit (rasa sakit atau nyeri yang terjadi saat melakukan aktivitas seksual)	17	Dalam empat minggu terakhir, seberapa sering Anda mengalami ketidaknyamanan atau rasa sakit selama melakukan hubungan seksual?	0= tidak melakukan hubungan seksual 1= hampir selalu atau selalu 2= sering (lebih dari separuh waktu) 3= kadang-kadang (sekitar separuh dari waktu) 4= jarang (kurang dari separuh waktu) 5= hampir tidak pernah atau tidak pernah sama sekali
	18	Dalam empat minggu terakhir, seberapa sering Anda merasakan ketidaknyamanan atau rasa sakit setelah melakukan hubungan seksual?	0= tidak melakukan hubungan seksual 1= hampir selalu atau selalu 2= sering (lebih dari separuh waktu) 3= kadang-kadang (sekitar separuh dari waktu) 4= jarang (kurang dari separuh waktu) 5= hampir tidak pernah atau tidak pernah sama sekali

	19	<p>Dalam empat minggu terakhir, bagaimana Anda menilai tingkat ketidaknyaman atau rasa sakit selama dan setelah melakukan hubungan seksual?</p> <p>0= tidak melakukan hubungan seksual 1= sangat tinggi 2= tinggi 3= sedang 4= rendah 5= sangat rendah atau tidak ada sama sekali</p>
--	----	--

