

ABSTRAK

Persaingan di tempat kerja bukan hanya dilihat dari segi keahlian saja namun penampilan pun menjadi prioritas dalam dunia kerja. Pada umumnya di tempat kerja tertentu para pekerja wanita dituntut untuk menggunakan sepatu bertumit pada saat bekerja. Dengan menggunakan sepatu bertumit pada saat bekerja akan memberikan penampilan yang profesional. Hal ini sebagian menjadi kendala untuk para calon pekerja wanita yang baru masuk ke dunia kerja karena tidak terbiasa menggunakan sepatu bertumit. Maka dari itu para pekerja wanita ingin mengetahui model sepatu dan luas alas tumit sepatu yang sesuai untuk mereka sehingga tidak mengganggu aktivitas kerja mereka.

Penelitian dilakukan pada beberapa calon pekerja wanita dengan *body mass index* yang dikelompokkan menjadi 2 kelompok yaitu *body mass index* antara 16.0-18.5 dan 18.6-21.0. Model sepatu yang digunakan adalah sepatu 1 (sepatu tertutup dengan luas alas tumit 1.8 cm²), sepatu 2 (sepatu tertutup dengan luas alas tumit 7.5 cm²), sepatu 3 (sepatu bertali dengan luas alas tumit 1.8 cm²), dan sepatu 4 (sepatu bertali dengan luas alas tumit 7.5 cm²). Aktivitas yang dilakukan adalah berjalan pada bidang datar, naik tangga, dan turun tangga. Pengukuran waktu tempuh menggunakan *stopwatch* dan pengukuran denyut jantung menggunakan *pulse meter*. Pengukuran dilakukan tanpa menggunakan sepatu dan dengan menggunakan sepatu. Aktivitas yang dilakukan menggunakan sepatu 1, sepatu 2, sepatu 3, dan sepatu 4 untuk setiap masing-masing bidang aktivitas.

Hasil pengukuran kemudian diuji kenormalan data menggunakan Statfit 2.1, uji keseragaman data, dan uji kecukupan data. Hasil dari pengujian tersebut menunjukkan bahwa data mengikuti distribusi normal, seragam, dan cukup. Selanjutnya dilakukan uji ANOVA 3 Arah, pengujian ini dilakukan berdasarkan waktu tempuh dan kenaikan denyut jantung pada masing-masing bidang aktivitas untuk mengetahui pengaruh *body mass index* terhadap model sepatu dan luas alas tumit sepatu. Hasil uji ANOVA 3 Arah menunjukkan model sepatu dan luas alas tumit sepatu memberikan pengaruh variasi terhadap waktu tempuh dan kenaikan denyut jantung. Uji T dilakukan untuk mengetahui sepatu mana yang paling berpengaruh. Hasil uji T yaitu sepatu 4 adalah sepatu terbaik. Analisis grafik dilakukan untuk mengetahui pola waktu tempuh dan kenaikan denyut jantung terhadap masing-masing model sepatu dan terhadap bidang aktivitas. Pada grafik sepatu 4 adalah sepatu yang menghasilkan waktu tempuh tercepat kenaikan denyut jantung terendah.

Hasil kuesioner menunjukkan bahwa sepatu 1 (sepatu tertutup dengan luas alas tumit 1.8 cm²) memberikan keluhan terbanyak dan model sepatu 4 (sepatu bertali dengan luas alas tumit 7.5 cm²) Keluhan-keluhan yang dirasakan ketika menggunakan sepatu yaitu lecet, pegal, ketidaknyamanan menggunakan sepatu, dan keseimbangan ketika melakukan aktivitas.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1-1
1.2 Identifikasi Masalah	1-2
1.3 Batasan dan asumsi	1-2
1.3.1 Batasan	1-2
1.3.2 Asumsi.....	1-3
1.4 Perumusan Masalah	1-3
1.5 Tujuan Penelitian	1-4
1.6 Sistematika Penulisan	1-4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Ergonomi	2-1
2.1.1 Sejarah Ergonomi.....	2-1
2.1.2 Pengertian Ergonomi	2-3
2.1.3 Tujuan Ergonomi	2-4
2.1.4 Bidang Kajian Ergonomi	2-4
2.2 Sejarah <i>High Heels</i>	2-12
2.3 BMI (<i>Body Mass Index</i>)	2-14
2.4 Uji Kenormalan Data (<i>Goodness of Fit</i>)	2-20
2.5 Uji Keseragaman Data	2-21
2.6 Uji Kecukupan Data	2-21
2.7 ANOVA	2-22
2.7.1 Klasifikasi ANOVA Tiga Arah.....	2-22

2.7	Metode <i>Concept Scoring</i>	2-25
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		
3.1	Kerangka Penelitian	3-1
3.2	Penelitian Pendahuluan	3-3
3.3	Latar Belakang Masalah	3-3
3.4	Identifikasi Masalah	3-3
3.5	Batasan dan Asumsi	3-4
3.5.1	Batasan	3-4
3.5.2	Asumsi.....	3-5
3.6	Perumusan Masalah	3-5
3.7	Tujuan Penelitian	3-5
3.8	Tinjauan Pustaka	3-6
3.9	Pengumpulan dan Pengolahan Data	3-6
3.9.1	Pengumpulan Data.....	3-6
3.9.2	Pengolahan Data.....	3-13
3.10	Analisis	3-14
3.11	Kesimpulan dan Saran	3-14
BAB 4 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		
4.1	Data Indeks Massa Tubuh (<i>Body Mass Index, BMI</i>).....	4-1
4.2	Data Pengukuran Waktu Tempuh dan Kenaikan Denyut Jantung	4-4
4.2.1	Data Pengukuran Waktu Tempuh.....	4-4
4.2.2	Data Pengukuran Kenaikan Denyut Jantung	4-10
4.3	Uji Kenormalan Data (<i>Goodness of Fit</i>).....	4-16
4.3.1	Uji Kenormalan Data Waktu Tempuh	4-16
4.3.2	Uji Kenormalan Data Kenaikan Denyut Jantung	4-18
4.4	Uji Keseragaman Data	4-19
4.4.1	Uji Keseragaman Data Waktu Tempuh	4-19
4.4.2	Uji Keseragaman Data Kenaikan Denyut Jantung	4-21
4.4	Uji Kecukupan Data	4-22
4.5	Uji ANOVA 3 Arah	4-22

BAB 5 ANALISIS

5.1	Analisis Pengaruh BMI terhadap Model Sepatu dan Luas Alas Tumit Sepatu Pada Saat Beraktivitas	5-1
5.1.1	Analisis Pengaruh BMI terhadap Model Sepatu dan Luas Alas Tumit Sepatu (Waktu Tempuh Berjalan Datar 30 meter)	5-1
5.1.2	Analisis Pengaruh BMI terhadap Model Sepatu dan Luas Alas Tumit Sepatu (Waktu Tempuh Naik Tangga)	5-3
5.1.3	Analisis Pengaruh BMI terhadap Model Sepatu dan Luas Alas Tumit Sepatu (Waktu Tempuh Turun Tangga)	5-5
5.1.4	Analisis Pengaruh BMI terhadap Model Sepatu dan Luas Alas Tumit Sepatu (Kenaikan denyut Jantung Berjalan Datar 30 meter)	5-7
5.1.5	Analisis Pengaruh BMI terhadap Model Sepatu dan Luas Alas Tumit Sepatu (Kenaikan denyut Jantung Naik Tangga)	5-10
5.1.6	Analisis Pengaruh BMI terhadap Model Sepatu dan Luas Alas Tumit Sepatu (Kenaikan denyut Jantung Turun Tangga)	5-12
5.2	Analisis Hubungan Waktu Tempuh Terhadap Kenaikan Denyut Jantung	5-14
5.2.1	Grafik Waktu Tempuh dan Kenaikan Denyut Jantung	5-14
5.2.2	Analisis Grafik	5-18
5.3	Analisis Jenis Sepatu Yang Paling Berpengaruh (Uji T).....	5-19
5.3.1	Uji T Data Rata-rata Waktu Tempuh BMI 16.0-18.5	5-19
5.3.2	Uji T Data Rata-rata Waktu Tempuh BMI 18.6-21.0	5-25
5.3.3	Uji T Data Rata-rata Kenaikan Denyut Jantung BMI 16.0-18.5	5-31

5.3.3	Uji T Data Rata-rata Kenaikan Denyut Jantung BMI 18.6-21.0	5-37
5.4	Analisis Model Sepatu dan Luas Alas Tumit Sepatu yang Baik	5-44
5.5	Analisis Keluhan-keluhan yang Dirasakan Saat Menggunakan Sepatu	5-44
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN		
6.1	Kesimpulan	6-1
6.2	Saran	6-4
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		
KOMENTAR DOSEN PENGUJI		
DATA PENULIS		

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
2.1	Klasifikasi BMI Menurut WHO (1998)	2-16
2.2	Klasifikasi BMI yang diusulkan pada Penduduk Asia Dewasa (IOTF, 2-9WHO 2000)	2-17
2.3	Pengukuran Lingkar Pinggang Pria dan Wanita	2-18
2.4	<i>Range Body Mass Index</i>	2-20
2.5	ANOVA Dua Arah A-B	2-23
2.6	ANOVA Dua Arah A-C	2-23
2.7	ANOVA Dua Arah B-C	2-24
2.8	ANOVA Tiga Arah	2-25
3.1	Lembar Pengamatan Waktu Tempuh	3-8
3.2	Lembar Pengamatan Denyut Jantung	3-9
4.1	Data BMI (<i>Body Mass Index</i>) Seluruh Operator	4-2
4.2	Data Kelompok BMI (<i>Body Mass Index</i>)	4-3
4.3	Data Mentah Wt (detik) untuk BMI 16.0-18.5 pada BD	4-4
4.4	Data Mentah Wt (detik) untuk BMI 16.0-18.5 pada NT	4-5
4.5	Data Mentah Wt (detik) untuk BMI 16.0-18.5 pada TT	4-6
4.6	Data Mentah Wt (detik) untuk BMI 18.6-21.0 pada BD	4-7
4.7	Data Mentah Wt (detik) untuk BMI 18.6-21.0 pada NT	4-8
4.8	Data Mentah Wt (detik) untuk BMI 18.6-21.0 pada TT	4-9
4.9	Data Mentah Kdj untuk BMI 16.0-18.5 pada BD	4-10
4.10	Data Mentah Kdj untuk BMI 16.0-18.5 pada NT	4-11
4.11	Data Mentah Kdj untuk BMI 16.0-18.5 pada TT	4-12
4.12	Data Mentah Kdj untuk BMI 18.6-21.0 pada BD	4-13
4.13	Data Mentah Kdj untuk BMI 18.6-21.0 pada NT	4-14
4.14	Data Mentah Kdj untuk BMI 18.6-21.0 pada TT	4-15
4.15	Hasil Uji Kenormal Data Wt Menggunakan Statfit 2.1	4-17
4.16	Hasil Uji Kenormal Data Kdj Menggunakan Statfit 2.1	4-18

4.17	Uji Keseragaman Data Wt	4-19
4.18	Data Sub Group Wt TS untuk BMI 16.0-18.5 pada BD	4-20
4.19	Uji Keseragaman Data Kdj	4-21
4.20	Uji Kecukupan Data Wt	4-22
4.21	Uji Kecukupan Data Kdj	4-23
4.22	Rangkuman Hasil Uji ANOVA 3 Arah	4-31
5.1	Rangkuman Hasil ANOVA Tiga Arah Wt pada BD	5-1
5.2	Rangkuman Hasil ANOVA Tiga Arah Wt pada NT	5-3
5.3	Rangkuman Hasil ANOVA Tiga Arah Wt pada TT	5-5
5.4	Rangkuman Hasil ANOVA Tiga Arah Kdj pada BD	5-7
5.5	Rangkuman Hasil ANOVA Tiga Arah Kdj pada NT	5-10
5.6	Rangkuman Hasil ANOVA Tiga Arah Kdj pada TT	5-12
5.7	Rangkuman Data Rata-rata Waktu Tempuh	5-19
5.8	Uji T Data Wt Sepatu 1 dengan Sepatu 2 untuk BMI 16.0-18.5	5-19
5.9	Uji T Data Wt Sepatu 1 dengan Sepatu 3 untuk BMI 16.0-18.5	5-20
5.10	Uji T Data Wt Sepatu 1 dengan Sepatu 4 untuk BMI 16.0-18.5	5-21
5.11	Uji T Data Wt Sepatu 2 dengan Sepatu 3 untuk BMI 16.0-18.5	5-22
5.12	Uji T Data Wt Sepatu 2 dengan Sepatu 4 untuk BMI 16.0-18.5	5-23
5.13	Uji T Data Wt Sepatu 3 dengan Sepatu 4 untuk BMI 16.0-18.5	5-24
5.14	Uji T Data Wt Sepatu 1 dengan Sepatu 2 untuk BMI 18.6-21.0	5-25
5.15	Uji T Data Wt Sepatu 1 dengan Sepatu 3 untuk BMI 18.6-21.0	5-26
5.16	Uji T Data Wt Sepatu 1 dengan Sepatu 4 untuk BMI 18.6-21.0	5-27
5.17	Uji T Data Wt Sepatu 2 dengan Sepatu 3 untuk BMI 18.6-21.0	5-28
5.18	Uji T Data Wt Sepatu 2 dengan Sepatu 4 untuk BMI 18.6-21.0	5-29
5.19	Uji T Data Wt Sepatu 3 dengan Sepatu 4 untuk BMI 18.6-21.0	5-30
5.20	Rangkuman Data Rata-rata Kenaikan Denyut Jantung	5-31
5.21	Uji T Data Kdj Sepatu 1 dengan Sepatu 2 untuk BMI 16.0-18.5	5-32
5.22	Uji T Data Kdj Sepatu 1 dengan Sepatu 3 untuk BMI 16.0-18.5	5-33
5.23	Uji T Data Kdj Sepatu 1 dengan Sepatu 4 untuk BMI 16.0-18.5	5-34
5.24	Uji T Data Kdj Sepatu 2 dengan Sepatu 3 untuk BMI 16.0-18.5	5-35
5.25	Uji T Data Kdj Sepatu 2 dengan Sepatu 4 untuk BMI 16.0-18.5	5-36

5.26	Uji T Data Kdj Sepatu 3 dengan Sepatu 4 untuk BMI 16.0-18.5	5-37
5.27	Uji T Data Kdj Sepatu 1 dengan Sepatu 2 untuk BMI 18.6-21.0	5-38
5.28	Uji T Data Kdj Sepatu 1 dengan Sepatu 3 untuk BMI 18.6-21.0	5-39
5.29	Uji T Data Kdj Sepatu 1 dengan Sepatu 4 untuk BMI 18.6-21.0	5-40
5.30	Uji T Data Kdj Sepatu 2 dengan Sepatu 3 untuk BMI 18.6-21.0	5-41
5.31	Uji T Data Kdj Sepatu 2 dengan Sepatu 4 untuk BMI 18.6-21.0	5-42
5.32	Uji T Data Kdj Sepatu 3 dengan Sepatu 4 untuk BMI 18.6-21.0	5-43
5.33	Rangkuman Hasil Kuesioner	5-44
5.34	<i>Concept Scoring</i>	5-45

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	Pola Umum Denyut Jantung	2-7
2.2	Grafik <i>Body Mass Index</i>	2-15
2.3	BMI berdasarkan <i>Weight</i> dan <i>Height</i>	2-16
2.4	Bentuk Tubuh <i>Gynoid</i> (Bentuk Peer)	2-18
2.5	Bentuk Tubuh <i>Apple Shape</i> (Android)	2-19
2.6	Bentuk Tubuh <i>Ovid</i> (Bentuk Kotak Buah)	2-19
3.1	<i>Flowchart</i>	3-1
3.2	<i>Stopwatch</i>	3-7
3.3	<i>Pulse Meter</i>	3-7
3.4	Sepatu 1	3-7
3.5	Sepatu 2	3-8
3.6	Sepatu 3	3-8
3.7	Sepatu 4	3-8
3.8	<i>Flowchart</i> Pengolahan Data	3-9
4.1	Langkah 1 Uji Kenormalan Data Wt Tanpa Sepatu untuk BMI 16.0-18.5 pada BD	4-16
4.2	Langkah 2 Uji Kenormalan Data Wt Tanpa Sepatu untuk BMI 16.0-18.5 pada BD	4-16
4.3	Hasil Uji Kenormalan Data Wt Tanpa Sepatu untuk BMI 16.0-18.5 pada BD	4-17
4.4	BKA&BKB Wt TS untuk BMI 16,0-18,5 pada BD	4-20
4.5	Langkah 1 ANOVA 3 Arah Data Wt pada BD	4-24
4.6	Langkah 2 ANOVA 3 Arah Data Wt pada BD	4-24
4.7	Hasil ANOVA 3 Arah Wt pada BD	4-25
4.8	ANOVA 3 Arah Data Wt pada NT	4-25
4.9	Hasil ANOVA 3 Arah Data Wt pada NT	4-26
4.10	ANOVA 3 Arah Data Wt pada TT	4-26

4.11	Hasil ANOVA 3 Arah Data Wt pada TT	4-27
4.12	ANOVA 3 Arah Data Kdj pada BD	4-27
4.13	Hasil ANOVA 3 Arah Data Kdj pada BD	4-28
4.14	ANOVA 3 Arah Data Kdj pada NT	4-28
4.15	Hasil ANOVA 3 Arah Data Kdj pada NT	4-29\
4.16	ANOVA 3 Arah Data Kdj pada TT	4-29
4.17	Hasil ANOVA 3 Arah Data Kdj pada TT	4-30
4.18	Hasil ANOVA 3 Arah Data Kdj pada TT	4-30
5.1	Grafik Variasi Wt pada BD	5-3
5.2	Grafik Variasi Wt pada NT	5-5
5.3	Grafik Variasi Wt pada TT	5-7
5.4	Grafik Variasi Kdj pada BD	5-9
5.5	Grafik Variasi Kdj pada NT	5-11
5.6	Grafik Variasi Kdj pada TT	5-13
5.7	Grafik Wt untuk BMI 16.0-18.5	5-14
5.8	Grafik Kdj untuk BMI 16.0-18.5	5-15
5.9	Grafik Wt untuk BMI 18.6-21.0	5-16
5.10	Grafik Kdj untuk BMI 18.6-21.0	5-17
5.11	Wilayah Kritis Uji T Data Wt Sepatu 1 dengan Sepatu 2 untuk BMI 16.0-18.5	5-20
5.12	Wilayah Kritis Uji T Data Wt Sepatu 1 dengan Sepatu 3 untuk BMI 16.0-18.5	5-21
5.13	Wilayah Kritis Uji T Data Wt Sepatu 1 dengan Sepatu 4 untuk BMI 16.0-18.5	5-22
5.14	Wilayah Kritis Uji T Data Wt Sepatu 2 dengan Sepatu 3 untuk BMI 16.0-18.5	5-23
5.15	Wilayah Kritis Uji T Data Wt Sepatu 2 dengan Sepatu 4 untuk BMI 16.0-18.5	5-24
5.16	Wilayah Kritis Uji T Data Wt Sepatu 3 dengan Sepatu 4 untuk BMI 16.0-18.5	5-25
5.17	Wilayah Kritis Uji T Data Wt Sepatu 1 dengan Sepatu 2	5-26

	untuk BMI 18.6-21.0	
5.18	Wilayah Kritis Uji T Data Wt Sepatu 1 dengan Sepatu 3 untuk BMI 18.6-21.0	5-27
5.19	Wilayah Kritis Uji T Data Wt Sepatu 1 dengan Sepatu 4 untuk BMI 18.6-21.0	5-28
5.20	Wilayah Kritis Uji T Data Wt Sepatu 2 dengan Sepatu 3 untuk BMI 18.6-21.0	5-29
5.21	Wilayah Kritis Uji T Data Wt Sepatu 2 dengan Sepatu 4 untuk BMI 18.6-21.0	5-30
5.22	Wilayah Kritis Uji T Data Wt Sepatu 3 dengan Sepatu 4 untuk BMI 18.6-21.0	5-31
5.23	Wilayah Kritis Uji T Data Kdj Sepatu 1 dengan Sepatu 2 untuk BMI 16.0-18.5	5-32
5.24	Wilayah Kritis Uji T Data Kdj Sepatu 1 dengan Sepatu 3 untuk BMI 16.0-18.5	5-33
5.25	Wilayah Kritis Uji T Data Kdj Sepatu 1 dengan Sepatu 4 untuk BMI 16.0-18.5	5-34
5.26	Wilayah Kritis Uji T Data Kdj Sepatu 2 dengan Sepatu 3 untuk BMI 16.0-18.5	5-35
5.27	Wilayah Kritis Uji T Data Kdj Sepatu 2 dengan Sepatu 4 untuk BMI 16.0-18.5	5-36
5.28	Wilayah Kritis Uji T Data Kdj Sepatu 3 dengan Sepatu 4 untuk BMI 16.0-18.5	5-37
5.29	Wilayah Kritis Uji T Data Kdj Sepatu 1 dengan Sepatu 2 untuk BMI 18.6-21.0	5-38
5.30	Wilayah Kritis Uji T Data Kdj Sepatu 1 dengan Sepatu 3 untuk BMI 18.6-21.0	5-39
5.31	Wilayah Kritis Uji T Data Kdj Sepatu 1 dengan Sepatu 4 untuk BMI 18.6-21.0	5-40
5.32	Wilayah Kritis Uji T Data Kdj Sepatu 2 dengan Sepatu 3 untuk BMI 18.6-21.0	5-41

5.33	Wilayah Kritis Uji T Data Kdj Sepatu 2 dengan Sepatu 4 untuk BMI 18.6-21.0	5-42
5.34	Wilayah Kritis Uji T Data Kdj Sepatu 3 dengan Sepatu 4 untuk BMI 18.6-21.0	5-43
6.1	Grafik Pengaruh Wt terhadap Kdj	6-3

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1	Foto Pengambilan Data	L1-1
2	Pengumpulan Data (Lembar Pengamatan)	L2-1
3	Kuesioner	L3-1
4	Tabel Normal dengan $\alpha = 0,05$	L4-1
5	Tabel F dengan $\alpha = 0,05$	L5-1
6	Tabel t dengan $\alpha = 0,05$	L6-1
7	Uji Kenormalan Data	L7-1
8	Uji Keseragaman Data	L8-1
9	Uji Kecukupan Data	L9-1
10	Komentar Seminar Proposal	L10-1
11	Komentar Dosen Penguji	L11-1

DAFTAR SINGKATAN

1. BD = Bidang Datar
2. NT = Naik Tangga
3. TT = Turun Tangga
4. Kdj = Kenaikan denyut jantung
5. Wt = Waktu tempuh
6. BMI = *Body Mass Index*
7. Sepatu 1 = Sepatu tertutup dengan luas alas tumit 2 cm.
8. Sepatu 2 = Sepatu tertutup dengan luas alas tumit 5 cm.
9. Sepatu 3 = Sepatu bertali dengan luas alas tumit 2 cm.
10. Sepatu 2 = Sepatu bertali dengan luas alas tumit 5 cm.