

## ABSTRAK

Dalam upaya meningkatkan keamanan parkir di Universitas Kristen Maranatha (UKM), maka setiap kendaraan yang akan masuk dan keluar dari kampus harus melewati pos jaga parkir. Pada pos masuk para pengendara, seperti karyawan harus menunjukkan kartu identitasnya, sedangkan untuk tamu akan diberikan kartu parkir. Operator yang melayani di pos tersebut bertugas menginput plat nomer kendaraan, kartu identitas atau kartu parkir dan menanyakan tujuan kunjungan tamu. Dalam melaksanakan pekerjaannya operator, dituntut untuk bersikap ramah dan sopan.

Hasil wawancara yang telah dilakukan penulis, diketahui keluhan-keluhan yang dirasakan operator, yaitu: mereka seringkali merasa terburu-buru menginput data jika kendaraan melaju dengan cepat ke pos parkir, program *software* pada komputer yang digunakan untuk penginput plat nomer kendaraan masih belum bekerja dengan *efektif*, dimana operator harus sering *relogin* agar data kendaraan muncul, terdapatnya tamu yang tidak bisa diajak bekerjasama, seperti memaksakan untuk dapat parkir, kondisi didalam pos parkir yang kurang nyaman, dan lain sebagainya.

Masalah-masalah di atas menimbulkan beban kerja bagi operator yang akan berakibat pada performansi operator sendiri. Dampak kesalahan penginputan data akan mengganggu kenyamanan pengendara yang akan keluar dari pos pintu keluar, dimana pengendara harus menunjukkan bukti kepemilikan kendaraan, dan waktu pelayanan yang diberikan menjadi lama. Pengendara yang tidak puas atas pelayanan operator akan mengadukan operator tersebut ke PPSI (Pusat Pelayanan Sistem Informasi) UKM. Hal ini dapat berakibat ditegurnya operator tersebut atau bahkan bisa dipecat. Oleh karena itu dalam penelitian ini, penulis melakukan pengukuran beban kerja mental operator menggunakan metode *Subjective Workload Assessment Technique* (SWAT).

Hasil pengukuran SWAT berdasarkan koefisien Kendall dan prototyping maka hasil kesepakatan dalam penyusunan kartu diantara operator parkir GAP UKM relatif sama dan homogen sehingga menghasilkan skala kelompok. Nilai kepentingan untuk setiap faktor menunjukkan bahwa operator lebih mengutamakan faktor waktu sebesar 45.08 %, faktor usaha mental 26.73 %, dan faktor psikologis/stress 28.18 %. Dengan demikian operator parkir GAP lebih mementingkan faktor waktu dalam pekerjaannya. Dari hasil pengukuran terlihat bahwa beban kerja tertinggi pada operator pintu masuk dengan kategori beban kerja tinggi (82.125) dialami pada hari senin shift pagi antara pukul 06.00 sampai 10.00. Sedangkan untuk operator pintu keluar beban kerja tertinggi dialami pada hari rabu shift sore dengan kategori tinggi (66.075) pada pukul 14.00 sampai dengan pukul 17.00.

Kelemahan yang terjadi bahwa jam kerja parkir disesuaikan dengan jadwal kuliah mahasiswa, maka upaya yang dilakukan untuk mengurangi beban kerja mental operator parkir adalah dengan cara penjadwalan pertukaran pos jaga antara pintu masuk dan pintu keluar setiap shift. Selain itu usulan diberikan berdasarkan pada analisis prototipe setiap operator dan penambahan alat bantu sebagai solusi

masalah terhadap keluhan-keluhan dari operator. Dengan dilakukannya penjadwalan rotasi operator untuk setiap pintu, usulan berdasarkan prototipe operator, dan usulan penambahan alat bantu maka diharapkan beban kerja mental semua operator dapat seimbang.

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN HASIL KARYA PRIBADI .....	iii
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1-1
1.2 Identifikasi Masalah .....	1-2
1.3 Pembatasan dan Asumsi.....	1-3
1.4 Perumusan Masalah .....	1-3
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	1-4
1.6 Sistematika Penulisan .....	1-4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Ergonomi .....	2-1
2.1.1 Definisi Ergonomi .....	2-1
2.1.2 Bidang Kajian Ergonomi .....	2-2
2.2 Hasil Kerja Manusia dan Proses Pengendaliannya .....	2-4
2.3 Beban Kerja Mental ( <i>Mental Workload</i> ) .....	2-5
2.4 SWAT .....	2-7
2.4.1 Pembuatan Skala .....	2-8
2.4.2 Pemberian Nilai .....	2-11
2.4.3 Model Pengukuran Konjoin .....	2-12
2.4.4 Tes Aksioma .....	2-13
2.4.5 Penskalaan .....	2-14
2.4.6 Monanova .....	2-14
2.4.7 Algoritma Johnson .....	2-15

2.4.8 Uji Kecocokan Kendall .....	2-15
2.4.9 Uji Korelasi Spearman .....	2-17
2.5 Nasa-TLX .....	2-19
2.6 Kerja Shift .....	2-21

### BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Penelitian Pendahuluan .....	3-1
3.2 Penetapan Batasan dan Asumsi .....	3-1
3.3 Perumusan Masalah .....	3-1
3.4 Pemilihan Metode Pemecahan Masalah.....	3-1
3.5 Penentuan Alat dan Teknik Pengumpulan Data .....	3-2
3.5.1 Penentuan Form-Form Penelitian .....	3-2
3.5.2 Perekrutan Operator Parkir .....	3-5
3.6 Pelaksanaan Penelitian .....	3-6
3.7 Pengolahan Data.....	3-7
3.8 Analisis dan Usulan .....	3-7
3.9 Kesimpulan dan Saran.....	3-7

### BAB 4 PENGUMPULAN DATA

4.1 Obyek Penelitian .....	4-1
4.2 Hasil Penyusunan Kartu SWAT ( <i>Scale Development</i> ) .....	4-2
4.3 Hasil Beban Kerja ( <i>Event Scoring</i> ) .....	4-2

### BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS

5.1 Pengolahan Data .....	5-1
5.1.1 <i>Prototyping</i> dan Penggunaan Jenis Skala .....	5-1
5.1.2 Tes Axioma .....	5-3
5.1.3 Solusi Penskalaan dan Perhitungan Nilai SWAT .....	5-4
5.1.3.1 Solusi Penskalaan.....	5-4
5.1.3.2 Perhitungan Nilai SWAT .....	5-5
5.2 Analisis .....	5-9

5.2.1 Analisis <i>Scale Development</i> dan <i>Event Scoring</i> .....	5-9
5.2.2 Analisis Prototipe .....	5-9
5.2.2.1 Analisis Prototipe <i>Time</i> .....	5-9
5.2.2.2 Analisis Prototipe <i>Stress</i> .....	5-10
5.2.2.3 Analisis Prototipe <i>Effort</i> .....	5-11
5.2.3 Analisis Penskalaan Data Kelompok .....	5-11
5.2.4 Analisis Beban Kerja Operator .....	5-14
5.2.5 Analisis Beban Kerja Per Hari .....	5-29
5.2.5.1 Analisis Beban Kerja Per Hari Operator Pintu Masuk ..	5-30
5.2.5.2 Analisis Beban Kerja Per Hari Operator Pintu Keluar ..	5-33
5.2.6 Analisis Beban Kerja Mental Tiap Shift dan Tiap Hari.....	5-37
5.2.7 Analisis Beban Kerja Mental Tiap Jam .....	5-37
5.3 Usulan .....	5-41
5.3.1 Usulan Jadwal Jaga .....	5-41
5.3.2 Usulan Berdasarkan Analisis Prototipe.....	5-48
5.3.3 Usulan Penambahan Alat Bantu .....	5-49

## BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan .....	6-1
6.2 Saran .....	6-2
DAFTAR PUSTAKA .....	xv
LAMPIRAN.....	xvi
KOMENTAR DOSEN PENGUJI .....	xvii
DATA PENULIS .....	xviii

## DAFTAR TABEL

<b><i>Tabel</i></b>	<b><i>Judul</i></b>	<b><i>Halaman</i></b>
4.1	Jam Kerja Operator Parkir GAP	4 - 1
4.2	Hasil Penyusunan Kartu SWAT	4 - 3
4.3	Hasil <i>Event Scoring</i> Operator Parkir Pintu Masuk	4 - 4
4.4	Hasil <i>Event Scoring</i> Operator Parkir Pintu Keluar	4 - 5
5.1	Prototype Tiap Individu Operator Parkir	5 - 2
5.2	Skala Akhir SWAT Berdasarkan Kelompok ( <i>Group Scalling Solution</i> )	5 - 4
5.3	Perhitungan Nilai SWAT Per Hari Untuk Operator Parkir Pintu Masuk	5 - 5
5.4	Perhitungan Nilai SWAT Per Hari Untuk Operator Parkir Pintu Keluar	5 - 6
5.5	Perhitungan Nilai SWAT Setiap Shift Untuk Operator Pintu Masuk	5 - 7
5.6	Perhitungan Nilai SWAT Setiap Shift Untuk Operator Pintu Keluar	5 - 8
5.7	Kategori Beban Kerja Mental Tiap Hari dan Tiap Shift Pintu Masuk	5 - 38
5.8	Kategori Beban Kerja Mental Tiap Hari dan Tiap Shift Pintu Keluar	5 - 39
5.9	Kategori Beban Kerja Mental Operator Pintu Masuk	5 - 39
5.10	Kategori Beban Kerja Mental Operator Pintu Keluar	5 - 40
5.11	Usulan Pertukaran Jaga Pintu Pos Untuk Setiap Shift	5 - 43
5.12	Usulan Jadwal Jaga Pos Baru 1	5 - 44
5.13	Usulan Jadwal Jaga Pos Baru 2	5 - 47

## DAFTAR GAMBAR

<i><b>Gambar</b></i>	<i><b>Judul</b></i>	<i><b>Halaman</b></i>
2.1	Kurva U Terbalik	2 – 6
3.1	Metodologi Penelitian	3 – 3
5.1	Nilai Utilitas Untuk Setiap Dimensi Skala Kelompok	5 – 13
5.2	Tingkat Kepentingan Relatif	5 – 13
5.3	Beban Kerja Operator Anggia	5 – 14
5.4	Beban Kerja Operator Franky	5 – 15
5.5	Beban Kerja Operator Dita	5 – 15
5.6	Beban Kerja Operator Kris	5 – 16
5.7	Beban Kerja Operator Irene	5 – 17
5.8	Beban Kerja Operator Chris	5 – 17
5.9	Beban Kerja Operator Irwanto	5 – 18
5.10	Beban Kerja Operator Claudy	5 – 19
5.11	Beban Kerja Operator Imat	5 – 19
5.12	Beban Kerja Operator Vici	5 – 20
5.13	Beban Kerja Operator Arie	5 – 21
5.14	Beban Kerja Operator Andri	5 – 21
5.15	Beban Kerja Operator Yosie	5 – 22
5.16	Beban Kerja Operator Sanni	5 – 23
5.17	Beban Kerja Operator Melia	5 – 23
5.18	Beban Kerja Operator Erwin	5 – 24
5.19	Beban Kerja Operator Erbin	5 – 25
5.20	Beban Kerja Operator Diaz	5 – 25
5.21	Beban Kerja Operator Fitrah	5 – 26
5.22	Beban Kerja Operator Vasthy	5 – 27
5.23	Beban Kerja Operator Lilis	5 – 27
5.24	Beban Kerja Operator Anita	5 – 28
5.25	Beban Kerja Operator Devi	5 – 29

5.26	Beban Kerja Hari Senin Pintu Masuk	5 – 30
5.27	Beban Kerja Hari Selasa Pintu Masuk	5 – 30
5.28	Beban Kerja Hari Rabu Pintu Masuk	5 – 31
5.29	Beban Kerja Hari Kamis Pintu Masuk	5 – 31
5.30	Beban Kerja Hari Jumat Pintu Masuk	5 – 32
5.31	Beban Kerja Hari Sabtu Pintu Masuk	5 – 32
5.32	Beban Kerja Hari Senin Pintu Keluar	5 – 33
5.33	Beban Kerja Hari Selasa Pintu Keluar	5 – 34
5.34	Beban Kerja Hari Rabu Pintu Keluar	5 – 34
5.35	Beban Kerja Hari Kamis Pintu Keluar	5 – 35
5.36	Beban Kerja Hari Jumat Pintu Keluar	5 – 35
5.37	Beban Kerja Hari Sabtu Pintu Keluar	5 – 36



## DAFTAR LAMPIRAN

<i>Lampiran</i>	<i>Judul</i>	<i>Halaman</i>
1	Kuesioner	L1 – 1
2	Prosedur Penyusunan Kartu SWAT	L2 – 1
3	Program SWAT	L3 – 1
4	Kartu SWAT	L4 – 1