4.2. Pengumpulan Data

PT. Primarindo Asia *Infrastructure*, Tbk. adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang industri sepatu dengan merek Tomkins untuk produk lokalnya. Perusahaan ini juga memproduksi produk sepatu yang dipesan oleh *branded buyer* luar negeri dengan ketentuan disain dan standar internasional yang telah ditetapkan oleh *buyer* tersebut. Produk sepatu pesanan yang sedang ditangani oleh PT. Primarindo Asia *Infrastructure*, Tbk. yaitu sepatu bermerek *Lonsdale* dan Adidas dengan beberapa *end item* pada produk jadinya, baik *end item* berdasarkan pada jenis sepatu, ukuran, warna maupun bahan dasar pembuatan pada bagian *upper* sepatu. Sebab produk sepatu yang biasa dipesan oleh *buyer* merupakan produk sepatu untuk diekspor ke luar negeri karena memiliki merek internasional seperti adidas.

Pada penelitian ini, produk yang menjadi objek penelitian adalah produk pesanan yang bermerek Adidas dan hanya pada bagian *upper* pada jenis sepatu lari saja. Hal ini disebabkan karena pada bagian *bottom* mengalami proses operasi perakitan yang relatif sedikit dan waktu proses perakitan bagian *bottom* sepatu Adidas ini tidak begitu lama. Oleh karena itu, pada penelitian ini bagian bottom diasumsikan tidak ada masalah sehingga masalah-masalah pada produk sepatu ini dapat diselesaikan. Produk bermerek Adidas tersebut adalah *upper vanquish* 4MW dengan *end item* pada ukuran 3, 4 dan 4T serta *upper run kids* dengan *end item* pada ukuran 11K, 11TK dan 12K saja. Pada umumnya, dalam pembuatan sepatu baik untuk produksi tetap dengan merek lokal yaitu Tomkins maupun untuk produksi sepatu *order* dengan merek adidas memiliki kesamaan dalam tahapan pembuatan sepatunya. Pada pembuatan sepatu ini, sepatu dibedakan menjadi 2 komponen yaitu *upper* dan *bottom*. Sedangkan dalam proses pembuatan sepatu ini pun dibagi menjadi 3 tahapan yaitu proses dibagian *upper*, *bottom* dan *assembling*.

Pada bagian *bottom* sepatu merupakan bagian sepatu yang didisain khusus sesuai bentuk fisik kaki bagian bawah atau telapak kaki. Proses pembuatannya menggunakan bahan baku utama seperti karet, karet sintetis, bahan-bahan kimia, *ethilini vinil asetat* (EVA) dan lain-lain. Bagian *bottom* ini juga terbagi menjadi 2

bagian yaitu *out sole* dan *in sole*. *Out sole* merupakan bagian terluar dari *bottom* yang terbuat dari karet dan berfungsi melindungi telapak kaki saat beraktivitas dan bersentuhan langsung dengan pijakan seperti tanah. Sedangkan *in sole* adalah bagian *bottom* yang dirakitkan dibagian *out sole* sebelum *bottom* dirakitkan pada *upper*. *In sole* ini terbuat dari bahan EVA agar dapat memberikan rasa nyaman bersentuhan langsung dengan telapak kaki. Tahapan pembuatan bagian *bottom* sepatu ini terdiri dari tahapan proses *compound*, *kneader rolling, press out sole* dan *stock fit*. Berikut merupakan penjelasan dari tahapan-tahapan pembuatan *bottom* sepatu secara umum, yaitu:

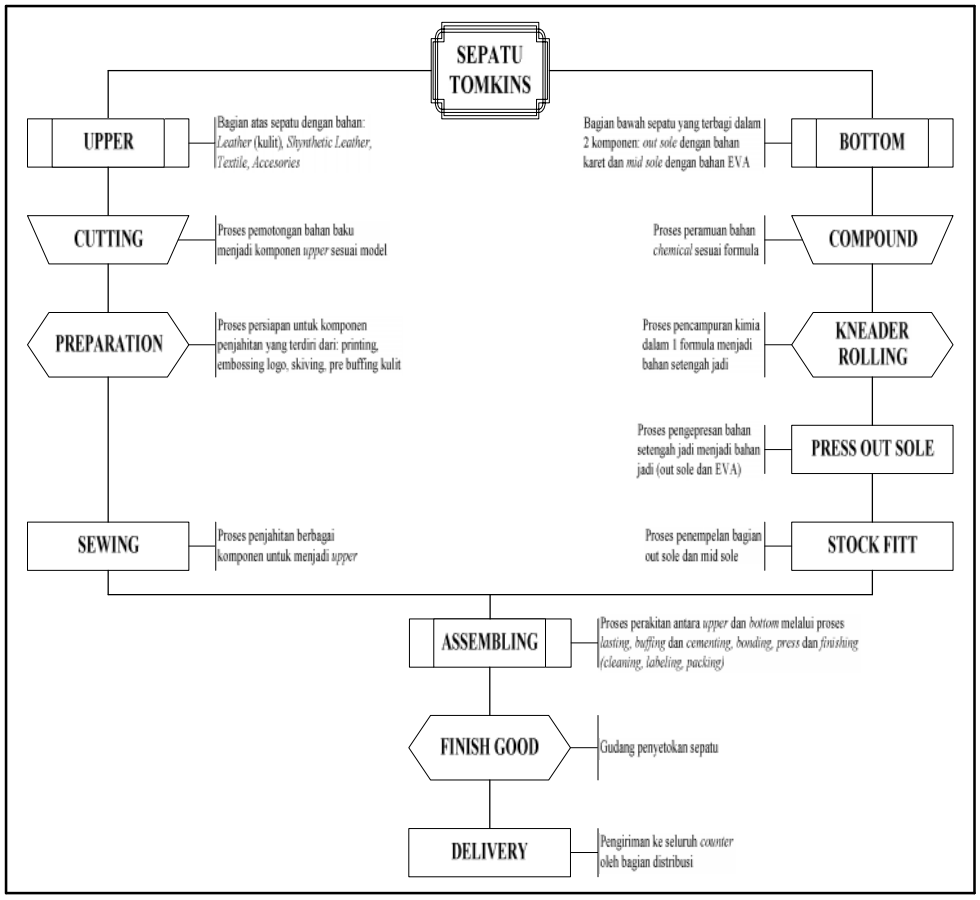
- *Compound* merupakan proses peramuan bahan kimia sesuai formula yang dibutuhkan.
- *Kneader rolling* merupakan pencampuran bahan kimia dalam satu formula menjadi bahan setengah jadi.
- *Press out sole* merupakan proses pengepresan bahan setengah jadi menjadi bagian *out sole* dan *in sole* pada *bottom* sepatu.
- *Stock fit* merupakan proses penempelan *in sole* pada *out sole* sebelum akhirnya dirakitkan pada bagian *upper* sepatu.

Pada *upper* atau bagian atas sepatu ini merupakan bagian sepatu yang didisain khusus sesuai bentuk fisik kaki bagian atas atau punggung kaki dan proses pembuatannya menggunakan bahan baku utama seperti kulit sapi olahan, kulit sintetis (PU/PVC), kain *foam*, kain *lining*, kain *mesh* dan kain *canvas* yang disesuaikan dengan kebutuhan sepatu yang akan dibuat. Pada bagian *upper* ini proses pembuatannya melalui tahapan *cutting*, *preparation* dan *sewing*. Pada proses *cutting* ini terdapat proses pembuatan pola pada material dengan menggunakan *screen box Computer* dan *pattern* (membuat pola secara manual dengan cetakan pola yang sudah ada), yang kemudian dilanjutkan dengan proses pemotongan yang dilakukan dengan menggunakan mesin dan *handwork*. Pada proses *preparation* ini terdapat beberapa operasi yang dilakukan yaitu *skiving*, *buffing, emboss, demboss* dan *printing*. Adapun penjelasan mengenai proses yang ada pada *preparation*, yaitu:

- *Skiving* merupakan suatu proses penghalusan dan penipisan ketebalan bagian dari suatu komponen untuk bahan material sintetis, *mesh* dan *leather*.
- *Pre-buffing* merupakan suatu proses penghalusan dan penipisan ketebalan dari suatu komponen untuk bahan material *foam* dan *lining* sehingga terbentuk bagian yang seperti padat.
- *Emboss* merupakan proses pengepresan pembuatan lekukan pada bagian komponen untuk membuat efek cembung.
- *Demboss* merupakan pengepresan pembuatan lekukan pada bagian komponen untuk membuat efek cekung
- *Printing* merupakan proses pencetakan desain gambar, corak garis dan pengkilapan warna pada gambar pada komponen seperti penyablonan.

Kemudian setelah melalui tahapan pada proses *cutting* dan *preparation*, tahapan proses selanjutnya adalah *sewing* yaitu proses perakitan semua komponen pada bagian *upper* hingga terbentuk menjadi *upper* yang utuh. Dan pada *sewing* ini hanya melakukan proses operasi *stitching* atau proses menjahit komponen satu dengan komponen lainnya yang telah didisain.

Setelah kedua bagian tersebut selesai dibuat, proses selanjutnya melakukan perakitan (*assembling*) untuk menjadi sepatu yang utuh. Perakitan yang dilakukan yaitu menyatukan bagian *upper* dengan *bottom*. Kemudian setelah di-*assembling* sesuai prosedur, sepatu tersebut mengalami proses *finishing* produk dan *delivery* ke bagian gudang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat proses pembuatan sepatu seperti pada bagan dibawah ini, yaitu:



Gambar 4.3. Bagan Proses Produksi Sepatu

4.2.1. Data Prosedur Perakitan Bagian *Upper* Sepatu

Dalam perakitan *upper* sepatu ini, proses perakitannya dilakukan sekaligus 1 (satu) pasang sepatu. Hal tersebut disesuaikan dengan pasangan ukuran sepatu yang telah ditentukan, sehingga perakitan ditiap bagian komponennya pun dilakukan bersamaan pada sepasang *upper* sepatu tersebut. Ketentuan perakitan *upper* sepatu ini berlaku untuk produk produksi tetap maupun untuk produk *order* dari *buyer*. Selain itu juga, dalam tahapan perakitan pada proses *stitching* ini perakitan sepatu dikerjakan secara berpasang dan perakitannya berurut dari *size* sepatu terkecil hingga *size* sepatunya terbesar sesuai ketentuan yang ditetapkan oleh *buyer*. Hal ini dilakukan agar jumlah dari setiap *size* sama dan untuk bagian *upper* sepatu untuk kaki kanan dan kiri tetap sama, tanpa ada yang berlebih dari salah satu bagian.

Dalam melakukan penelitian ini, yang menjadi objek penelitian produk *order* dari *buyer* Adidas pada *upper* sepatu untuk orang dewasa dengan *item vanquish* 4MW pada *size* 3, 4 dan 4T yang mana pada ukuran sepatu tersebut tidak begitu berbeda jauh sehingga dianggap sama. Berikut ini merupakan prosedur deskripsi dalam melakukan perakitan untuk *upper* sepatu pada produk *order* dengan model *upper* sepatu *vanquish* 4MW untuk orang dewasa dengan *size* 3, 4 dan 4T, yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.3. Proses Perakitan Bagian *Upper* Sepatu *Vanquish* 4MW

Operasi	Deskripsi	Mesin Digunakan	Waktu (Menit)
1	Menjahit variasi pada bagian *vamp (quarter)*	*Computer* M/C	2,0
2	Menjahit variasi pada bagian 3 *stripess lateral* dengan batas tepi jahitan 1,5 - 1,8 mm	MT JR-1	1,8
3	Menjahit 3 *stripess lateral* pada *vamp (quarter)* dengan batas tepi jahitan 1,5 - 1,8 mm	MT JR-1	4,0
4	Menjahit variasi pada bagian 3 *stripess medial* dengan batas tepi jahitan 1,5 -1,8 mm	MT JR-1	1,8
5	Menjahit 3 *stripess medial* pada *vamp (quarter)* dengan batas tepi jahitan 1,5 - 1,8 mm	MT JR-1	4,0
6	Menjahit variasi pada bagian *toe cap*	*Computer* M/C	1,7
7	Menempelkan bagian *toe box* pada *toe cap* dengan suhu $140^0 – 150^0$ C	*Hotmelt* M/C	2,2
8	Menjahit rangkap bagian *toe cap* pada *vamp (quarter)* dengan batas tepi jahitan 1,5 - 1,8 mm	MT JR-2	2,2
9	Menjahit bagian *toe cap* pada *vamp (quarter)* dengan batas tepi jahitan 1,5-1,8 mm	MT JR-1	1,2
10	Menjahit sambungan belakang pada bagian *vamp (quarter)* dengan batas tepi jahitan 3mm	MT JR-2	1,1
11	Mengelem sambungan dengan menggunakan 739 NA	*Hotmelt* M/C	0,7
12	Menumbuk sambungan pada bagian *vamp (quarter)*	Besi Tonjok	1,7
13	Menjahit zig-zag bagian *vamp (quarter)* depan dengan batas tepi jahitan 4 - 5mm	MP JR-I	1,4
14	Menjahit variasi pada bagian *heel cap*	*Computer* M/C	1,3
15	Menjahit zig-zag bagian *heel cap* pada *vamp (quarter)* dengan batas tepi jahitan 4 – 5 mm	MP JR-I	2,0
16	Menjahit variasi bagian *mudguard medial*	*Computer* M/C	1,8
17	Menjahit bagian *mudguard medial* pada *vamp (quarter)* dengan batas tepi jahitan 1,5 - 1,8 mm	MT JR-1	3,6
18	Menjahit variasi bagian *mudguard latera*l	*Computer* M/C	1,8
19	Menjahit bagian *mudguard lateral* pada *vamp (quarter)* dengan batas tepi jahitan 1,5 – 1,8 mm	MT JR-1	3,6
20	Mengelem beberapa bagian dari *vamp (quarter)* dengan menggunalan *Hotmelt spray.*	Hotmellt M/C	1,2

21	Menumbuk bagian *vamp (quarter)* yang telah diberi lem	Besi Tonjok	1,3
22	Menjahit variasi bagian *eyestay*	*Computer* M/C	1,7
23	Menjahit bagian *eyestay* pada *vamp (quarter)* dengan batas tepi jahitan 1,5 - 1,8 mm	MT JR-1	4,0
24	Menjahit variasi bagian *heel lining*	*Computer* M/C	1,7
25	Menjahit tepian *heel lining* dengan batas tepi jahitan 1,5 – 1,8 mm	MT JR-1	2,1
26	Menjahit bagian *heel lining* pada *vamp (quarter)* dengan batas tepi jahitan 3 mm	MT JR-1	1,2
27	Membalik dan menjahit bagian *heel padding*	MT JR-1	1,0
28	Menempelkan naik 3 mm dan menjahit bagian *heel padding* pada *vamp (quarter)*	MT JR-1	1,3
29	Membalikan kembali, menjahit dan memasukkan *foam* pada *vamp (quarter)*	MT JR-1	1,0
30	Menjahit tepian bagian *vamp (quarter)* dengan batas tepi jahitan 1,5 - 1,8 mm	MT JR-1	0,9
31	Menjahit *padding* 2 pada *vamp (quarter)* dengan mengikuti pola awal	MT JR-1	1,8
32	Melakukan *Pounching* (melubangi) dengan diameter 3 mm	*Pounching* M/C	0,8
33	Menjahit sambungan bagian *tongue lining* pada bagian *tongue* dengan batas tepi jahitan 3 mm	MT JR-1	2,2
34	Membalik kembali, menjahit dan memasukkannya *foam*	MT JR-1	1,4
35	Menjahit tepian bagian *tongue* dengan mengikuti pola awal	MT JR-1	1,8
36	Menjahit bagian *tongue lace loop* pada *tongue* dengan batas tepi jahitan 1,5 – 1,8 mm	MT JR-1	1,2
37	Menjahit bagian *tongue* pada *vamp (quarter)*	MT JR-1	1,1
38	Menjahit variasi bagian *tongue* pada *vamp (quarter)*	*Computer* M/C	1,3
Total			**68,9**

Keterangan:

- ✓ MT JR-1 : mesin tinggi jarum 1 (*single*)
- ✓ MT JR-2 : mesin tinggi jarum 2 (*double*)
- ✓ MP JR-1 :mesin pendek jarum 1 (*single*)

Berikut ini merupakan kuantitas tiap komponen yang digunakan dalam perakitan produk *upper vanquish* 4MW, yaitu:

Tabel 4.4. Data Komponen Untuk *Upper* Sepatu *Vanquish* 4MW

No	Nama Komponen	Kuantitas Per Pasang
1	*Toe Box*	2
2	*Toe Cap*	2
3	*Vamp (Quarter)*	2
4	*Eyestay*	2
5	*Tongue*	2
6	*Tongue Lining*	2
7	*Mudguard Medial*	2
8	*Mudguard Lateral*	2
9	*3 Stripess Lateral*	2
10	*3 Stripess Medial*	2
11	*Tongue Top Logo*	2
12	*Heel Logo*	2
13	*Heel Lining*	2
14	*Heel Padding*	2
15	*Heel Mesh*	2
16	*Tongue Lace Loop*	2



Gambar 4.4. *Upper* Sepatu *Vanquish* 4 MW

Sedangkan untuk produk *order* dari *buyer* Adidas pada *upper* sepatu untuk anak-anak dengan *item run kids* pada *size* 11K, 11TK dan 12K karena pada ukuran sepatu tersebut perbedaan waktu operasinya tidak begitu berbeda jauh sehingga dianggap sama. Berikut merupakan prosedur deskripsi dalam melakukan perakitan untuk *upper* sepatu pada produk *order* dengan *item run kids* untuk anak-anak dengan *size* 11K, 11TK dan 12K yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.5. Prosedur Perakitan Bagian *Upper* Sepatu *Run kids*

Operasi	Deskripsi	Mesin Digunakan	Waktu (Menit)
1	Menjahit zig-zag bagian *vamp* (*quarter*) pada potongan depan dan belakang dengan batas tepi jahitan 1.5 mm	MP JR-1	2,0
2	Menempelkan *quarter reinf* dan *U-throat reinf binding* pada *vamp (quarter)*	*Handwork*	2,8
3	Menjahit *binding* pada *vamp (quarter)* dengan batas tepi jahitan 1,5 mm	MT JR-1	2,3
4	Mengelem dan melipat *binding* menggunakan lem 739 NA	*Hotmelt* M/C	1,7
5	Menjahit batas tepi atas dari *upper* dengan batas tepi jahitan 1,5 mm	MT JR-1	1,1
6	Menempelkan dan menjahit *vamp overlay* pada *vamp (quarter)* dengan batas tepi jahitan 1,5 mm	*Computer* M/C	3,0
7	Rapi-rapi 3 *stripess*, sebelum dijahitkan pada *vamp (quarter)*	*Handwork*	0,6
8	Menjahit 3 *stripess lateral* pada *vamp (quarter)* dengan batas tepi jahitan 1,5 mm	MT JR-1	1,7
9	Menjahit 3 *stripess medial* pada *vamp (quarter)* dengan batas tepi jahitan 1,5 mm	MT JR-1	1,8
10	Menjahit *mudguard ulay lateral* pada *vamp (quarter)* dengan batas tepi jahitan 1,5 mm	MT JR-1	1,3
11	Menjahit *mudguard lateral* dan *medial* pada *vamp (quarter)* batas tepi jahitan 1,5 mm	MT JR-2	1,2
12	Menjahit *front mudguard lateral* dan *medial* pada *vamp (quarter)* dengan batas tepi jahitan 1,5 mm	MT JR-1	3,0
13	Menjahit *lower eyestay* pada *vamp (quarter)* dengan batas tepi jahitan 1,5 mm	MT JR-1	3,0
14	Menjahit *toe cap* pada *vamp (quarter)* dengan batas tepi jahitan 1,5 mm	MT JR-2	1,4
15	Menjahit *heel tap* pada *vamp (quarter)* dengan batas tepi jahitan 1,5 mm	MT JR-2	0,9
16	Menjahit *heel cap pada vamp (quarter)* dengan batas tepi jahitan 1,5 mm	MT JR-2	0,8
17	Menjahit *top eyestay lateral* dan *medial* pada *vamp (quarter)* dengan batas tepi jahitan 1,5 mm	MT JR-1	3,3
18	Menjahit *rear mudguard underlay lateral* dan *medial* pada *rear mudguard* dengan batas tepi jahitan 1,5 mm	MT JR-1	1,0
19	Menjahit *rear mudguard* pada *vamp (quarter)* dengan batas tepi jahitan 1,5 mm	MT JR-2	1,2
20	Mengelem *toe cap, front mudguard, rear mudguard, mudguard lateral* dan *medial* dengan menggunakan *Hotmelt spay*	*Hotmelt* M/C	1,1
21	Menumbuk bagian yang telah diberikan lem	Besi Tonjok	1,0
22	Menjahit variasi *heel lining* untuk *size* 3-7	*Computer* M/C	0,5

23	Menjahit batas tepi *heel lining* dengan batas tepi jahitan 1,5 mm	MT JR-1	0,8
24	Menjahit sambung *heel lining* pada *vamp (quarter)*	MT JR-1	1,4
25	Membalik dan menjahit bagian *heel padding*	MT JR-1	1,0
26	Menempelkan *heel padding* pada *vamp (quarter)* dengan menaikan 3 mm dengan menggunakan *hotmelt spray*	*Hotmelt* M/C	0,8
27	Membalik, menjahit dan masukan *foam* ke dalamnya	MT JR-1	0,8
28	Menjahit tepian *vamp (quarter)* atau *upper* dengan batas tepi jahitan 2 mm	MT JR-1	2,0
29	Menjahit *padding* 2 yang pada *upper* dengan batas tepi jahitan 1,5 mm	MT JR-1	3,0
30	Melakukan *Pounching* (melubangi) dengan diameter 3 mm	*Pounching* M/C	0,6
31	Menjahit *tongue overlay* pada *tongue* dengan batas tepi jahitan 1,5 mm	*Computer* M/C	0,7
32	Menjahit sambung *tongue lining* pada *tongue* dengan batas tepi jahitan 3 mm	MT JR-1	1,5
33	Menumbuk kembali dan balik *tongue*	Besi Tonjok	0,9
34	Menjahit tepian *tongue* dengan batas tepi jahitan 1,5 mm	MT JR-1	0,9
35	Menjahit *tongue lace loop* pada *tongue* dengan batas tepi jahitan 1,5 mm	MT JR-1	1,2
36	Menjahit *tongue* pada *upper*	*Computer* M/C	0,7
37	Tumbuk bagian *lower eyestay* dan ujung *eyestay lateral* dan *medial*. Dan *upper* sepatu telah siap	Besi Tonjok	1,5
Total			**54,5**

Keterangan:

- ✓ MT JR-1 : mesin tinggi jarum 1 (*single*)
- ✓ MT JR-2 : mesin tinggi jarum 2 (*double*)
- ✓ MP JR-1 : mesin pendek jarum 1 (*single*)

Berikut ini merupakan kuantitas tiap komponen yang digunakan dalam perakitan produk *upper* sepatu *run kids*, yaitu:

Tabel 4.6. Data Komponen Untuk *Upper* Sepatu *Run kids*

No	Nama Komponen	Kuantitas Per Pasang
1	*Vamp (Quarter)*	2
2	*Vamp Overlay*	2
3	*Quarter Reinf*	2
4	*Toe Cap*	2
5	*Front Mudguard Lateral*	2
6	*Front Mudguard Medial*	2
7	*Mudguard Ulay Lateral*	2
8	*Mudguard Lateral*	2
9	*Mudguard Medial*	2
10	*Rear Mudguard*	2
11	*Rear Mudguard Underlay (Lateral* dan *Medial)*	2
12	*Lower Eyestay*	2
13	*Top Eyestay Lateral*	2
14	*Top Eyestay Medial*	2
15	*U-Throat reinf*	2
16	*Tongue*	2
17	*Tongue Lining*	2
18	*Tongue Overlay*	2
19	*Heel Cap*	2
20	*Heel Lining*	2
21	*Heel Padding*	2
22	*Heel Tap*	2
23	*3 Stripess Medial*	2
24	*3 Stripess Lateral*	2
25	*Tongue Laceloop*	2



Gambar 4.5. *Upper* Sepatu *Run kids*

4.2.2. Data Kuantitas Produksi

Dalam memproduksi sepatu ini, perusahaan memiliki kapasitas total produksi yang untuk semua *item* sepatu yang diproduksi produk tetap dan produk *buyer* rata-rata sebanyak 50.000 pasang/*line*/bulan. Sedangkan untuk proses *stitching* terdapat 8 *line* yang digunakan untuk proses perakitan *upper* sepatu pada produk produksi tetap dan produk yang di*job-order*kan kepada perusahaan. Produk *buyer* yang di*job-order*kan kepada perusahaan merupakan produk sepatu untuk ukuran dewasa dari *size* sepatu 3, 4 dan 4T sebanyak 1.104 pasang per bulan. Sedangkan untuk ukuran anak-anak dari *size* sepatu 11K, 11TK dan 12K sebanyak 768 pasang sepatu per bulan.

4.2.3. Data Waktu Proses

Data waktu proses ini diperoleh dari data waktu yang diperoleh dari waktu tiap proses operasinya. Data waktu proses ini digunakan untuk masing-masing *job* pada setiap mesin yang digunakan dalam perakitan *upper* sepatu pada *vanquish* 4 MW *size* 3, 4 dan 4T. Dan untuk *run kids size* 11K, 11TK dan 12K yang dapat dilihat pada tabel yang ada dibawah ini:

Tabel 4.7. Data Waktu Proses

Waktu Proses (Menit)		
Job	***Job* 1 (*Vanquish* 4 MW)**	***Job* 2 (*Run kids*)**
O-1	2,0	2,0
O-2	1,8	2,8
O-3	4,0	2,3
O-4	1,8	1,7
O-5	4,0	1,1
O-6	1,7	3,0
O-7	2,2	0,6
O-8	2,2	1,7
O-9	1,2	1,8
O-10	1,1	1,3
O-11	0,7	1,2
O-12	1,7	3,0
O-13	1,4	3,0
O-14	1,3	1,4
O-15	2,0	0,9
O-16	1,8	0,8
O-17	3,6	3,3
O-18	1,8	1,0

O-19	3,6	1,2
O-20	1,2	1,1
O-21	1,3	1,0
O-22	1,7	0,5
O-23	4,0	0,8
O-24	1,7	1,4
O-25	2,1	1,0
O-26	1,2	0,8
O-27	1,0	0,8
O-28	1,3	2,0
O-29	1,0	3,0
O-30	0,9	0,6
O-31	1,8	0,7
O-32	0,8	1,5
O-33	2,2	0,9
O-34	1,4	0,9
O-35	1,8	1,2
O-36	1,2	0,7
O-37	1,1	1,5
O-38	1,3	
I-1	0,5	0,5