

BAB IV

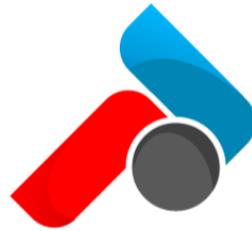
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bagian pengumpulan dan pengolahan data menjelaskan tentang hasil penelitian, pengolahan hasil penelitian yang ditampilkan dalam gambar dan tabel, yang memuat analisis yang akan dijelaskan lebih rinci dalam bab pembahasan.

4.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan di PT. Putra Multi Cipta Teknikindo, Kasihan, Bantul Yogyakarta. Data sekunder yang diperoleh adalah data gambaran umum perusahaan yang terdiri dari profil perusahaan, pedoman mutu dan demografi karyawan. Sedangkan data primer yang diperoleh adalah data aktivitas 5S dan sistem manajemen lingkungan di divisi Astoetik dengan menggunakan kuesioner. Pengolahan data dilakukan menggunakan metode 5S dan ISO 14001:2015. Dalam proses pengumpulan data, dilakukan pemilihan sampel terhadap para pekerja dengan teknik *purposive sampling method* yang mengambil 5 orang responden. *Purposive sampling method* adalah bagian dari *non probability sampling* teknik pengambilan sampel dari sumber data dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2014).

4.1.1 Profil Perusahaan



Gambar 4. 1 Logo Perusahaan

PT. Putra Multi Cipta Teknikindo merupakan sebuah perusahaan swasta nasional yang bergerak dalam bidang industri, perdagangan barang dan jasa yang beralamat di Jeblog RT02, Tirtonirmolo, Kasihan, Bantul untuk kantor pusat & workshop. Perusahaan yang baru berdiri pada bulan Januari 2014 ini memiliki struktur 6 karyawan tetap PT. Putra Multi Cipta Teknikindo dengan visinya “Unggul dalam Inovasi” memproduksi berbagai produk inovasi seperti kompor batik listrik hemat energi “Astoetik” yang sudah memiliki sertifikasi SNI dan ISO 9001:2008 (Gambar 4.2), produk *trainer* (modul elektronik) dalam proses pembelajaran di sekolah, dan lain-lain.



Gambar 4. 2 Kompor Astoetik

Astoetik merupakan bagian dari perusahaan PT. Putra Multi Cipta Teknikindo yang merupakan perusahaan berbasis pemberdayaan masyarakat yang mulai dikembangkan pada tahun 2012 dan resmi berdiri pada tahun 2014 dikarenakan permasalahan langkanya sumber energi pemanas kompor batik seperti minyak tanah dan gas.



Gambar 4. 3 Logo Astoetik

Astoetik sendiri merupakan produk utama dari perusahaan ini yaitu *Auto-Electric Stove for Batik*). Astoetik mempunyai slogan “*When technology meets culture*” yang mengandung makna bahwasannya teknologi yang berkolaborasi dengan budaya akan menambah nilai-nilai dari budaya itu sendiri. Astoetik sendiri memiliki visi yaitu “*Onestop Batik Services*” yang terus mengembangkan produk dan jasa untuk mendukung kemajuan batik di Indonesia. Astoetik memiliki 5 konsep utama yaitu *Batik Equipment*, *Batik Training/Workshop*, *Batik Shadow Performance*, *Batik Fashion & Arts*, dan *Batik Marketplace*. Produk-produk andalan dari Astoetik berupa kompor batik listrik hemat energi, wajan membatik, canting listrik, dan lain sebagainya. Saat ini Astoetik memiliki 5 pekerja tetap dengan lebih dari 30 pemberdayaan masyarakat.

Kapasitas produksi Astoetik mencapai 2000 set alat batik perbulan. Program pelatihan dan edukasi batik dan memiliki pengalaman *training* lebih dari 1700 orang, sanggar batik Astoetik memiliki 2 pendopo untuk melaksanakan edukasi batik bagi masyarakat. Media *online* merupakan bagian terpenting dalam memasarkan produk Astoetik, karena dari *online market place* Astoetik dapat menjangkau konsumen dari berbagai daerah di Indonesia. Hingga saat ini Astoetik memiliki 25 jenis model produk dengan produk unggulannya yaitu kompor listrik yang telah memiliki sertifikasi SNI untuk beberapa jenis model.

4.1.2 Demografi Karyawan

Pengumpulan data yang menggunakan metode *purposive sampling method* dengan pertimbangan jumlah karyawan tetap pada perusahaan yang sedikit selain itu dan tidak semua karyawan memiliki pemahaman dan pengalaman yang sama, penulis juga ingin mengetahui

sejauh mana pemahaman pemilik dan karyawan tentang 5S dan *environmental management system* ISO 14001:2015. Berikut ini merupakan demografi karyawan pada divisi Astoetik.

Tabel 4. 1 Demografi Karyawan pada Divisi Astoetik

No.	Responden	Usia	Lama Bekerja (Tahun)	Tingkat Manajemen
1	Kepala Administrasi	30	2	Menengah
2	Kepala Produksi	34	5	Menengah
3	Operator Produksi	20	1	Operator
4	Direktur	30	5	Puncak
5	Kepala RND	31	5	Menengah

Pada Tabel 4.1 dapat dilihat bahwa divisi Astoetik sendiri memiliki tiga bagian yaitu produksi dengan anggota dua orang, bagian administrasi yang mempunyai pekerja tetap satu orang, dan bagian pengembangan riset (RND) satu orang, serta satu manajemen puncak yaitu direktur. Lama responden bekerja juga bervariasi, tiga orang responden sudah bekerja selama 5 tahun, satu orang responden telah bekerja selama 2 tahun, dan satu orang responden sebagai operator produksi baru bekerja selama 1 tahun.

4.1.3 Aktivitas 5S

Untuk melakukan perbaikan aktivitas 5S pada divisi Astoetik (Lampiran 2) diperlukan data-data awal aktivitas 5S, selanjutnya data ini yang akan diolah dalam pengolahan data. Data-data 5S yang diperlukan berupa identifikasi penerapan 5S dan data kuesioner aktivitas 5S

yang akan dinilai oleh karyawan dan pemilik UMKM. Adapun data-data awal yang diperlukan adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 2 Identifikasi Penerapan 5S

No.	Gambar	Deskripsi
1		<p>Tidak ada garis pembatas di sekitar area, barang-barang yang berada di lantai dibiarkan begitu saja tidak dilakukan sortir ataupun ditaruh di tempat penyimpanan</p>
2		<p>Tempat penyimpanan masih tercampur dengan barang-barang yang belum diidentifikasi apakah barang tersebut akan disimpan atau dibuang dan tidak terdapat tempat sampah pada area <i>quality control</i>.</p>
3		<p>Kotak-kotak dan mesin menghalangi jalan dan tidak ditempatkan pada tempat semestinya. Stok barang pada penyimpanan tidak terdapat keterangan jumlah.</p>
4		<p>Tidak ada tempat sampah atau tempat pembuangan sisa perakitan di area perakitan dan masih terdapat kotak-kotak yang belum teridentifikasi apakah akan disimpan atau dibuang.</p>

5		<p>Kabel-kabel tidak tersusun dengan baik, mesin <i>powder coating</i> tidak ditempatkan ke tempat penyimpanan dan di taruh dekat dengan fasilitas umum yaitu dispenser air minum. Fasilitas kebersihan tidak ditempatkan dengan baik.</p>
6		<p>Tempat pembuangan sisa potongan alumunium tercampur dengan sampah-sampah yang lain. Kondisi tidak rapi dan ada tempat pembuangan yang diposisikan tidak sebagaimana mestinya. Alat kebersihan tidak ditempatkan dengan baik.</p>
7		<p>Pelabelan pada rak penyimpanan tidak sesuai dengan jenis barang-barang yang ada. Barang-barang pada rak penyimpanan masih belum tertata dengan rapi dan tidak diatur dengan baik.</p>

Berdasarkan Tabel 4.2 dapat terlihat, aktivitas 5S yang dijalankan belum optimal. Pada setiap ruangan, masih terdapat kekurangan pada penerapan 5S. Perusahaan belum menyediakan tempat pembuangan limbah, penempatan peralatan tidak pada tempatnya, tidak adanya aktivitas pemilahan, dan pelabelan yang kurang. Selain itu, pengambilan data aktivitas 5S juga menggunakan kuesioner yang dibagikan kepada 5 responden yang bekerja secara tetap di divisi Astoetik, adapun data tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 3 Data Kuesioner Aktivitas 5S

No	Responden	Seiri	Seiton	Seiso	Seiketsu	Shitsuke	Total
1	Kepala Administrasi	15	17	11	11	7	61
2	Kepala Produksi	18	24	14	13	10	79
3	Operator Produksi	24	30	19	18	13	104
4	Direktur	12	12	7	6	4	41
5	Kepala RND	15	19	12	12	8	66
	Total	84	102	63	60	42	351

Data kuesioner aktivitas 5S (Tabel 4.3) dari lima responden yang diambil menunjukkan hasil yang berbeda-beda baik secara keseluruhan ataupun per kategori 's'. Hasil ini menunjukkan pemahaman dan pengetahuan responden terhadap aktivitas 5S yang telah dijalankan oleh perusahaan. Selain itu, belum adanya standar 5S yang ditetapkan perusahaan juga menyebabkan perbedaan hasil pada aktivitas 5S.

4.1.4 Sistem Manajemen Lingkungan

Untuk melakukan perbaikan sistem manajemen lingkungan pada divisi Astoetik diperlukan data-data awal sistem manajemen lingkungan dengan menggunakan ISO 14001:2015, selanjutnya data ini yang akan diolah dalam pengolahan data. Adapun data-data awal yang diperlukan adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 4 Data Penilaian Sistem Manajemen Lingkungan

Responden	Klausul 4	Klausul 5	Klausul 6	Klausul 7	Klausul 8	Klausul 9	Klausul 10	Total
Kepala Administrasi	15	11	32	25	16	37	7	143
Kepala Produksi	41	39	78	70	40	95	21	384

Responden	Klausul 4	Klausul 5	Klausul 6	Klausul 7	Klausul 8	Klausul 9	Klausul 10	Total
Operator Produksi	48	54	118	91	60	139	28	538
Direktur	11	6	31	19	14	31	8	120
Kepala RND	15	7	23	25	16	29	6	121

Data kuesioner penilaian sistem manajemen lingkungan dari lima responden yang diambil menunjukkan hasil yang berbeda-beda untuk setiap klausulnya (Tabel 4.4). Dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan hasil yang sangat jauh antara direktur dan operator. Hasil ini menunjukkan belum adanya transfer pemahaman dan pengetahuan dari perusahaan kepada karyawan tentang sistem manajemen lingkungan.

4.2 Pengolahan Data

4.2.1 Perhitungan Nilai 5S

Perhitungan nilai 5S menggunakan nilai rata-rata yaitu total skor dibagi dengan total jumlah pertanyaan, lalu dikategorikan termasuk ke dalam tingkatan yang sesuai. Hasil perhitungan nilai 5S adalah sebagai berikut

Tabel 4. 5 Perhitungan Nilai 5S

No	Responden	Total	Nilai	Persentase (%)
1	Kepala Administrasi	61	2.77	55.45
2	Kepala Produksi	79	3.59	71.82
3	Operator Produksi	104	4.73	94.55
4	Direktur	41	1.86	37.27
5	Kepala RND	66	3	60
	Rata-rata		3,19	63,82

Berdasarkan Tabel 4.5, terdapat empat responden yang memiliki pendapat dimana responden menganggap aktivitas 5S yang telah perusahaan jalankan memiliki persentase cukup bagus (*good*) yaitu diatas 50%. Satu orang responden menilai aktivitas 5S kurang bagus dengan persentase 37,27% yaitu direktur perusahaan. Nilai rata-rata dari perhitungan aktivitas 5S yaitu 3,19 atau dan memiliki persentase 63,82%.

4.2.2 Perhitungan Sistem Manajemen Lingkungan

Perhitungan nilai pemenuhan standar sistem manajemen lingkungan menggunakan rumus seperti yang disebutkan pada 3.6.1 berdasarkan kuesioner ISO 14001:2015 Hasil perhitungan tersebut adalah sebagai berikut

A. Kinerja Lingkungan

Penilaian terhadap kinerja lingkungan dilakukan terhadap variabel-variabel yang merupakan klausul ISO 14001:2015, yaitu (4) Konteks organisasi, (5) Kepemimpinan, (6) Perencanaan, (7) Dukungan, (8) Operasi, (9) Evaluasi kinerja, dan (10) Perbaikan. Nilai maksimal yang didapat didapatkan dari banyaknya pertanyaan dikalikan dengan skor tertinggi yaitu 4. Berikut ini merupakan hasil perhitungan dari kinerja lingkungan pada masing-masing responden:

Tabel 4. 6 Perhitungan Kinerja Lingkungan Responden 1

Kepala Administrasi			
Klausul	Σp_i	M_i	X_i
Klausul 4	15	56	0.27
Klausul 5	11	68	0.16
Klausul 6	32	124	0.26
Klausul 7	25	96	0.26
Klausul 8	16	64	0.25
Klausul 9	37	148	0.25
Klausul 10	7	28	0.25
ΣX			1.70
Kategori			Belum Baik

Tabel 4. 7 Perhitungan Kinerja Lingkungan Responden 2

Kepala Produksi			
Klausul	Σpi	Mi	Xi
Klausul 4	41	56	0.73
Klausul 5	39	68	0.57
Klausul 6	78	124	0.63
Klausul 7	70	96	0.73
Klausul 8	40	64	0.63
Klausul 9	95	148	0.64
Klausul 10	21	28	0.75
ΣX			4.68
Kategori			Sangat Baik

Tabel 4. 8 Perhitungan Kinerja Lingkungan Responden 3

Operator Produksi			
Klausul	Σpi	Mi	Xi
Klausul 4	48	56	0.86
Klausul 5	54	68	0.79
Klausul 6	118	124	0.95
Klausul 7	91	96	0.95
Klausul 8	60	64	0.94
Klausul 9	139	148	0.94
Klausul 10	28	28	1.00
ΣX			6.43
Kategori			Sangat Baik

Tabel 4. 9 Perhitungan Kinerja Lingkungan Responden 4

Direktur			
Klausul	Σpi	Mi	Xi
Klausul 4	11	56	0.20
Klausul 5	6	68	0.09
Klausul 6	31	124	0.25
Klausul 7	19	96	0.20

Direktur			
Klausul	Σp_i	M_i	X_i
Klausul 8	14	64	0.22
Klausul 9	31	148	0.21
Klausul 10	8	28	0.29
ΣX			1.45
Kategori			Belum Baik

Tabel 4. 10 Perhitungan Kinerja Lingkungan Responden 5

Kepala RND			
Klausul	Σp_i	M_i	X_i
Klausul 4	15	56	0.27
Klausul 5	7	68	0.10
Klausul 6	23	124	0.19
Klausul 7	25	96	0.26
Klausul 8	16	64	0.25
Klausul 9	29	148	0.20
Klausul 10	6	28	0.21
ΣX			1.48
Kategori			Belum Baik

Berdasarkan Tabel 4.6, Tabel 4.7, Tabel 4.8, Tabel 4.9, dan Tabel 4.10 terdapat tiga responden yang memiliki pendapat yang sama dimana responden menganggap kinerja lingkungan perusahaan masih belum baik. Sedangkan dua orang responden menilai kinerja lingkungan perusahaan sudah sangat bagus.

B. Pencapaian Pemenuhan Standar ISO 14001:2015

Perbandingan antara persyaratan ISO 14001 yang harus dipenuhi perusahaan dengan implementasi ISO 14001 yang dilakukan PT. Putra Multi Cipta Teknikindo telah diuji dengan kuesioner SNI ISO 14001:2015 dimana hasilnya membuktikan bahwa sistem manajemen lingkungan yang diterapkan di PT. Putra Multi Cipta Teknikindo secara keseluruhan dapat dikatakan kurang sesuai dengan SNI ISO 14001:2015. Berikut ini

adalah perhitungan pencapaian pemenuhan standar ISO 14001:2015 menurut masing-masing responden yang memiliki perbedaan tingkat manajemen:

Tabel 4. 11 Perhitungan Pencapaian Pemenuhan Standar ISO 14001: 2015 Responden 1

Kepala Administrasi				
Klausul	Σp_i	M_i	X_i	Peringkat
Klausul 4	15	14	1.07	7
Klausul 5	11	17	0.65	1
Klausul 6	32	31	1.03	5
Klausul 7	25	24	1.04	6
Klausul 8	16	16	1.00	2
Klausul 9	37	37	1.00	3
Klausul 10	7	7	1.00	4
ΣX_i			6.79	
Nilai Standar			21	
Persentase (%)			32.34	

Tabel 4. 12 Perhitungan Pencapaian Pemenuhan Standar ISO 14001: 2015 Responden 2

Kepala Produksi				
Klausul	Σp_i	M_i	X_i	Peringkat
Klausul 4	41	14	2.93	6
Klausul 5	39	17	2.29	1
Klausul 6	78	31	2.52	3
Klausul 7	70	24	2.92	5
Klausul 8	40	16	2.50	2
Klausul 9	95	37	2.57	4
Klausul 10	21	7	3.00	7
ΣX_i			18.72	
Nilai Standar			21	
Persentase (%)			89.16	

Tabel 4. 13 Perhitungan Pencapaian Pemenuhan Standar ISO 14001: 2015 Responden 3

Operator Produksi				
Klausul	Σpi	Mi	Xi	Peringkat
Klausul 4	48	14	3.43	2
Klausul 5	54	17	3.18	1
Klausul 6	118	31	3.81	6
Klausul 7	91	24	3.79	5
Klausul 8	60	16	3.75	3
Klausul 9	139	37	3.76	4
Klausul 10	28	7	4.00	7
ΣXi			25.71	
Nilai Standar			21	
Persentase (%)			122.43	

Tabel 4. 14 Perhitungan Pencapaian Pemenuhan Standar ISO 14001: 2015 Responden 4

Direktur				
Klausul	Σpi	Mi	Xi	Peringkat
Klausul 4	11	14	0.79	3
Klausul 5	6	17	0.35	1
Klausul 6	31	31	1.00	6
Klausul 7	19	24	0.79	2
Klausul 8	14	16	0.88	5
Klausul 9	31	37	0.84	4
Klausul 10	8	7	1.14	7
ΣXi			5.79	
Nilai Standar			21	
Persentase (%)			27.55	

Tabel 4. 15 Perhitungan Pencapaian Pemenuhan Standar ISO 14001: 2015 Responden 5

Kepala RND				
Klausul	Σpi	Mi	Xi	Peringkat
Klausul 4	15	14	1.07	7
Klausul 5	7	17	0.41	1
Klausul 6	23	31	0.74	2
Klausul 7	25	24	1.04	6
Klausul 8	16	16	1.00	5
Klausul 9	29	37	0.78	3
Klausul 10	6	7	0.86	4
ΣXi			5.91	
Nilai Standar			21	
Persentase (%)			28.13	

Berdasarkan Tabel 4.11-Tabel 4.15, terdapat empat responden dengan pendapat yang sama dimana responden menganggap pencapaian pemenuhan standar ISO 14001:2015 yang perusahaan lakukan masih kurang dari 100%. Sedangkan satu orang responden menilai pencapaian pemenuhan standar ISO 14001:2015 perusahaan sudah lebih dari 100%.

4.2.3 Uji Statistik

A. Uji Validitas dan Reliabilitas

Dalam uji validitas, sampel yang digunakan sebanyak 5 sehingga nilai r_{tabel} adalah 0,878. Batas nilai Cornbach's Alpha adalah 0,60. Nilai signifikansi sebesar 0,05. Uji validitas dan reliabilitas diuji pada kuesioner 5S dan kuesioner ISO 14001:2015. Pertanyaan kuesioner 5S nomor 11 tentang "area pembatas" telah diganti dengan "penempatan item pada lokasi yang tepat" terlampir pada Lampiran 4 dikarenakan pertanyaan tidak valid, kemudian pertanyaan baru ditanyakan ulang kepada responden dan mendapatkan hasil uji validitas dan reliabilitas untuk kuesioner 5S terlampir pada Lampiran 6. Untuk kuesioner ISO 14001:2015 semua pertanyaan valid

dan hasil validitas dan reliabilitas terlampir pada Lampiran 7. Dapat diketahui bahwa, kedua kuesioner memiliki r_{hitung} yang lebih besar dari r_{tabel} sehingga kuesioner dikatakan valid. Nilai Cornbach's Alpha kuesioner 5S sebesar 0,992 dan kuesioner ISO 14001:2015 0,099 dimana keduanya lebih besar dari batas Cornbach's Alpha yaitu 0,60 sehingga kuesioner dapat dikatakan reliabel.

B. Uji Regresi

Dalam tahap ini pengolahan statistik menggunakan uji regresi linear sederhana dikarenakan hanya terdapat satu variabel bebas atau variabel independen (x) yaitu penerapan 5S. Uji regresi bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh antar variabel bebas (x) yaitu 5S dengan variabel terikat (y) pemenuhan standar sistem manajemen lingkungan ISO 14001:2015. Sebelum menguji regresi, kedua data telah diuji validitas, reliabilitas, dan normalitas residual dimana hasilnya data yang akan diuji regresi dan korelasi dinyatakan valid, reliabel, dan normal. Hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 = tidak terdapat pengaruh antara aktivitas 5S dengan pemenuhan standar sistem manajemen lingkungan

H_a = terdapat pengaruh antara aktivitas 5S dengan pemenuhan standar sistem manajemen lingkungan.

Taraf signifikansi: $\alpha = 5\%$ atau 0.05

$$T_{tabel} = T_{0,05;5-2} = 2,353$$

Apabila nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 di tolak dan H_a diterima atau jika nilai signifikansi < dari α maka H_a diterima. Berikut adalah hasil pengujian regresi menggunakan software SPSS

Tabel 4. 16 Hasil Uji Regresi

Thitung	Ttabel	Kesimpulan
3,847	2,353	H_a diterima = terdapat pengaruh antara aktivitas 5S dengan pemenuhan standar sistem manajemen lingkungan.
Signifikansi	α	Kesimpulan

0,031	0,050	Ha diterima = terdapat pengaruh antara aktivitas 5S dengan pemenuhan standar sistem manajemen lingkungan.
--------------	-------	---

Hasil perhitungan regresi (Tabel 4.16) menunjukkan $T_{hitung} > T_{tabel}$ dan signifikansi $< \alpha$ sehingga H_a diterima berarti terdapat pengaruh antara aktivitas 5S dengan pemenuhan standar sistem manajemen lingkungan. Persamaan yang didapatkan dari uji regresi yang dilakukan adalah

$$Y = -59,578 + 1,873 X$$

C. Uji Korelasi

Dalam tahap ini pengolahan statistik menggunakan uji korelasi *pearson* dikarenakan hanya terdapat data yang berbentuk variabel kontinu. Uji korelasi bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara variabel bebas (x) yaitu 5S dengan variabel terikat (y) pemenuhan standar sistem manajemen lingkungan ISO 14001:2015. Sebelum menguji korelasi, kedua data telah diuji validitas, reliabilitas, normalitas residual, dan dimana hasilnya data yang akan diuji korelasi dinyatakan valid, reliabel, dan normal. Hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 = tidak terjadi hubungan antara aktivitas 5S terhadap pemenuhan standar sistem manajemen lingkungan

H_a = ada hubungan antara aktivitas 5S terhadap pemenuhan standar sistem manajemen lingkungan.

Taraf signifikansi: $\alpha = 5\%$ atau 0.05. Apabila nilai signifikansi $<$ dari α maka H_a diterima.

Tabel 4. 17 Hasil Uji Korelasi

α	Signifikansi	Kesimpulan	Derajat Keeratan (r)	Interpretasi
0,05	0,031	Ha diterima = ada hubungan antara aktivitas 5S terhadap pemenuhan standar sistem manajemen lingkungan.	0,912	Sangat Kuat

Hasil perhitungan korelasi (Tabel 4.17) menunjukkan signifikansi $< \alpha$ sehingga H_a diterima berarti ada hubungan antara aktivitas 5S terhadap pemenuhan standar sistem manajemen lingkungan. Hasil korelasi juga memperlihatkan bahwa hubungan antara aktivitas 5S dan pemenuhan standar sistem manajemen lingkungan memiliki derajat keeratan yang kuat.