

IMPLEMENTASI MESIN SANGRAI KOPI PADA UKM KOPI BUBUK “BIAS KAHYANGAN” DI DESA ARJOWINANGUN – KOTA MALANG

Samsudin Hariyanto¹⁾, Dani Yuniawan²⁾, Aang Fajar Pasha Putra³⁾

^{1,2,3)}Fakultas Teknik Universitas Merdeka Malang

E-mail: samsudin.hariyanto@unmer.ac.id

Abstrak

Budaya minum kopi atau ngopi sudah lama dipercaya masyarakat dan terbukti bermanfaat meningkatkan kesehatan dan kesegaran bagi tubuh. Oleh karena itu kebutuhan konsumen pada kopi bubuk di kota Malang cukup besar sehingga banyak sekali produsen kopi bubuk bermunculan mulai dari perusahaan besar sampai home industri. UKM Kopi bubuk merek “Bias Kahyangan” adalah usaha dagang kopi bubuk murni yang berlokasi di desa Arjowinangun Kota Malang. Dalam kegiatan produksinya, proses sangrai kopi masih dilakukan oleh pihak ketiga (outsourcing) yang berlokasi di kecamatan Dampit kabupaten Malang yang berjarak sekitar 25 km dari lokasi UKM. Hal ini menyebabkan harga pengadaan kopi sangrai relatif mahal sehingga berakibat menurunkan keuntungan UKM dan kadang juga mengalami keterlambatan dalam memenuhi kebutuhan konsumennya. Untuk menyelesaikan persoalan ini, UKM membutuhkan mesin sangrai kopi yang siap dioperasikan dengan kapasitas produksi yang sesuai dengan kebutuhan UKM.

Langkah-langkah pengadaan mesin sangrai kopi adalah sebagai berikut : (1) Pembuatan Desain Mesin Sangrai Kopi skala UKM (Biaya pembuatan dan kapasitas produksi sesuai dengan kondisi di UKM), (2) pembuatan mesin sangrai di bengkel teknik, (3) uji coba mesin sangrai dalam menghasilkan kopi sangrai yang berkualitas, (4) pendampingan produksi kopi sangrai dalam rangka memenuhi kebutuhan konsumen. Untuk dapat menghasilkan kopi bubuk yang berkualitas dibutuhkan kopi sangrai yang berkualitas yaitu matang sampai kedalam, tidak gosong dan harum baunya. Sedangkan untuk menghasilkan kopi sangrai yang berkualitas dibutuhkan biji kopi yang berkualitas dan proses sangrai yang terkendali. Biji kopi yang berkualitas adalah biji kopi yang sudah benar-benar kering dan rasanya tidak langu (rasa tidak sedap). Sedangkan proses sangrai yang terkendali dapat dilakukan dengan baik melalui implementasi mesin sangrai kopi yang telah selesai dibuat di UKM.

Dengan penerapan mesin sangrai kopi untuk memproduksi kopi sangrai secara mandiri di UKM, maka biaya pengadaan kopi sangrai untuk volume yang sama menjadi berkurang bila dibandingkan dengan biaya outsourcing. Sebelumnya untuk pengadaan kopi sangrai membutuhkan biaya Rp. 45.000,- per kg, setelah melakukan proses sangrai secara mandiri hanya membutuhkan biaya ± Rp. 40.000,- per kg. Volume produksi mesin sangrai kopi yang dihasilkan adalah ± 10 kg setiap kali proses sangrai dengan lama proses ± 70 menit. Sehingga dengan implementasi mesin sangrai kopi memungkinkan untuk meningkatkan omset penjualan kopi bubuk dari sebelumnya 15 kg per hari menjadi 60 kg per hari. Saat ini UKM telah berhasil meningkatkan omset penjualan kopi bubuk dari 15 kg per hari menjadi 30 kg per hari. Keuntungan bersih yang didapat UKM meningkat dari Rp. 65.000,- per hari menjadi Rp. 200.000,- per hari.

Kata Kunci: Kopi Bubuk Murni, Mesin Sangrai, pengendalian kualitas kopi bubuk, UKM

I. PENDAHULUAN

UKM kopi bubuk “Bias Kahyangan” adalah usaha dagang kopi bubuk murni yang berlokasi di desa Arjowinangun Kota Malang. UKM berusaha mengadakan kopi bubuk murni dengan aroma yang harum dan rasa yang nikmat dengan harga yang terjangkau oleh masyarakat. Kopi bubuk dikemas dalam ukuran 0,5 ons, 1 ons, 2 ons, 2,5 ons, 5 ons dan 10 ons (1 kg). Kopi bubuk kemasan merek “Bias Kahyangan” selanjutnya dikirim ke toko-toko peracangan atau warung dalam tempat menarik yang sudah disiapkan oleh UKM. Saat ini UKM berhasil memproduksi dan menjual kopi bubuk rata-rata 15

kg per hari dengan keuntungan bersih rata-rata Rp. 65.000 per hari. Jumlah tenaga kerja yang terlibat di UKM sebanyak 2 orang dengan perincian 1 orang dibagian penggilingan dan pengemasan kopi dan 1 orang di bagian penjualan. Jangkauan penjualan saat ini masih di desa Arjowinangun dan beberapa desa disekitar Arjowinangun yang meliputi desa Bumiayu, Telogowaru, Tangkilsari, Jatisari, Summersuko, Wonokoyo dan desa Gadang. Desa-desanya tersebut diatas terdapat di dalam 4 kecamatan yaitu kecamatan Kedung Kandang, kecamatan Tajinan, kecamatan Bululawang dan kecamatan Gadang.

Dalam kegiatan bisnisnya, UKM mengalami kendala karena belum dapat melakukan proses sangrai kopi secara mandiri. UKM masih belum memiliki mesin sangrai kopi sehingga proses sangrai kopi masih *outsourcing* ke pihak ketiga yang jaraknya 25 km dari lokasi UKM. Keadaan ini kadang menyebabkan keterlambatan dalam pengadaan kopi sangrai siap digiling dan pada akhirnya menghambat produksi kopi bubuk sehingga banyak permintaan kopi bubuk di toko-toko tidak bisa dilayani karena kehabisan persediaan. Kendala ini juga menyebabkan biaya produksi kopi bubuk lebih tinggi dan harga pokok produksi juga relatif cukup tinggi.

Kendala di bidang finansial juga tengah dialami UKM terutama keterbatasan dalam permodalan usaha. Terutama karena sistem pembayaran dalam pembelian biji kopi masih dilakukan secara tunai dengan menunggu kopi bubuk yang telah diproduksi terjual di toko.

Pengajuan modal kerja melalui kredit perbankan, tidak dapat dilakukan karena UKM tidak memiliki aset yang bisa diagunkan sebagai jaminan. Oleh karena itu UKM membutuhkan bantuan dari pihak lain untuk membantu menyelesaikan permasalahan yang sedang dihadapi. Tim pengabdian masyarakat Universitas Merdeka Malang berinisiatif untuk membantu menyelesaikan permasalahan UKM sehingga dapat meningkatkan pendapatan UKM kopi bubuk murni dan dapat menyediakan produk kopi bubuk murni di masyarakat dengan harga yang terjangkau. Dengan tersedianya kopi bubuk murni di toko-toko dengan harga yang terjangkau diharapkan dapat mengurangi pembelian kopi palsu yang terbuat dari tepung dan perasa kopi zat kimia (esense) yang kurang baik untuk kesehatan.

Penyelesaian yang ditawarkan kepada UKM adalah membuat mesin sangrai kopi sehingga berpotensi menambah omset penjualan kopi bubuk, dapat menurunkan harga pokok produksi dan harga jual kopi bubuk murni di toko-toko. Upaya penyelesaian ini dapat menambah lapangan kerja bagi warga sekitar dengan memberdayakan 2 warga sebagai tenaga kerja bagian produksi dan 2 warga sebagai tenaga penjualan untuk mendukung perluasan wilayah penjualan kopi bubuk di wilayah kabupaten dan kota Malang.

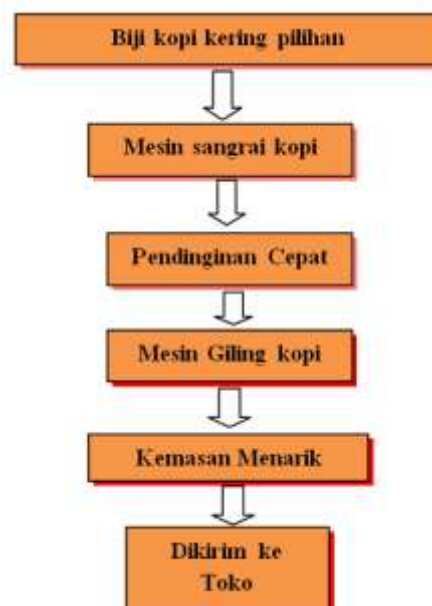
II. METODE KEGIATAN

Langkah-langkah yang akan ditempuh dalam pengadaan mesin sangrai kopi adalah sebagai berikut :

- 1) Pembuatan Desain Mesin Sangrai Kopi skala UKM (Biaya pembuatan dan kapasitas produksi sesuai dengan kondisi di UKM),
- 2) pembuatan mesin sangrai di bengkel teknik,
- 3) uji coba mesin sangrai dalam meng-hasilkan kopi sangrai yang berkualitas,
- 4) pendampingan produksi kopi sangrai berkualitas dalam memenuhi kebutuhan produksi kopi bubuk.

Untuk dapat menghasilkan kopi bubuk yang berkualitas dibutuhkan kopi sangrai yang berkualitas yaitu matang sampai kedalam kopi, tidak gosong dan harum baunya. Sedangkan untuk menghasilkan kopi sangrai yang berkualitas dibutuhkan biji kopi pilihan dan proses sangrai yang terkendali. Biji kopi pilihan adalah biji kopi yang sudah benar-benar kering, tidak pecah, ukurannya sesuai standart dan rasanya tidak langu yang dapat diperoleh di pasar tradisional. Sedangkan proses sangrai yang terkendali dapat dilakukan dengan baik melalui implementasi mesin sangrai kopi yang telah selesai dibuat di UKM.

Gambaran Teknologi yang diterapkan pada UKM kopi Bias Kahyangan ditunjukkan pada gambar 1 sebagai berikut :

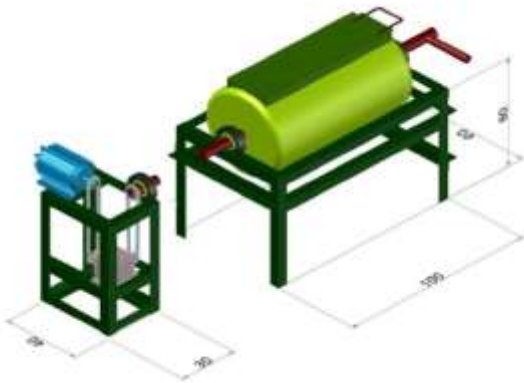


Gambar 1. Diagram Alir Proses Teknologi yang diterapkan di UKM Kopi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Desain mesin sangrai kopi dibuat berdasarkan hasil brainstorming di UKM. Mesin sangrai direncanakan terdiri dari rangka mesin, mesin

penggerak, tabung sangrai dan kompor pemanasan menggunakan gas Elpiji. Kapasitas produksi mesin sangrai adaah ± 10 kg setiap kali sangrai. Gambar desain awal mesin sangrai yang digunakan untuk pemesanan mesin sangrai ke bengkel teknik adalah sebagai berikut



Gambar 2. Desain Mesin Sangrai Biji Kopi

Pengerjaan mesin sangrai dilakukan di bengkel teknik dekat UKM, mulai dari pembuatan tabung sangrai dari bahan *stainlesssteel*, pembuatan rangka mesin dari baja siku, pembuatan kompor pemanasan, dan pengaturan mekanisasi mesin untuk proses sangrai dan proses penuangan kopi sangrai yang sudah matang. Foto-foto pembuatan mesin sangrai bisa dilihat pada gambar 3, 4, dan 5.



Gambar 3. Pembuatan tabung sangrai



Gambar 4. Pemasangan tabung sangrai kedalam rangka mesin



Gambar 5. Mesin sangrai kopi menggunakan motor listrik 1 pk untuk memutar tabung sangrai dan pemanasan menggunakan kompor elpiji, yang dilengkapi tutup penahan panas.

Langkah-langkah produksi kopi bubuk adalah sebagai berikut :

1. Siapkan biji kopi pilihan yang sudah kering.
2. Masukkan biji kopi pilihan ± 10 kg kedalam tabung sangrai, kemudian nyalakan motor pemutar tabung dan kompor elpiji, lakukan proses penyangraian kopi sampai matang.
3. Tuang kopi sangrai matang ke tempat penampungan dan lakukan pendinginan cepat menggunakan kipas angin.
4. Masukkan kopi sangrai yang sudah dingin ke mesin penggiling kopi untuk menghasilkan kopi bubuk dengan ukuran kehalusan yang sudah ditentukan melalui pemasangan saringan.
5. Timbang kopi bubuk sesuai dengan ukuran berat yang dikehendaki kemudian masukkan kedalam kemasan yang sesuai.



Gambar 6. Mesin penggiling kopi yang diterapkan di UKM.



Gambar 7. Kopi Bias Kahyangan kemasan 0,25 kg.

3.1. Pengendalian Kualitas Kopi Bubuk “Bias Kahyangan” di UKM.

Pengendalian kualitas kopi bubuk perlu dilakukan untuk menjaga kepuasan konsumen sehingga konsumen akan selalu melakukan pembelian ulang dan menjadi konsumen yang loyal terhadap produk kopi bubuk. Kualitas kopi bubuk bisa diukur melalui rasa kopi. Sebelum kopi dipasarkan selalu dilakukan pemeriksaan terhadap rasa kopi oleh seorang tester yang berpengalaman. Rasa kopi akan berubah bila bahan baku kopi kurang standar atau proses sangrai yang kurang terkendali.

a. Standar Kualitas Biji Kopi Mentah.

Bahan baku kopi bubuk adalah biji kopi mentah. Biji kopi mentah yang berkualitas adalah biji kopi yang telah mengalami proses pengeringan

dan fermentasi secara alamiah sedemikian rupa sehingga tidak didapati rasa langu pada kopi (rasa dan bau kurang nikmat yang dapat dikenali bagi penggemar kopi). Pengeringan dilakukan pada ruangan yang tidak lembab pada waktu yang lama. Semakin lama proses pengeringan akan didapatkan biji kopi mentah yang semakin berkualitas dan nikmat. Proses pengeringan alamiah perlu dilakukan minimal selama 2 tahun, bahkan ada yang dilakukan hingga 8 tahun untuk menghasilkan kopi yang lebih nikmat. Standar kualitas biji kopi mentah yang kedua adalah ukuran kopi (diameter) dan keutuhan kopi (prosentase kopi yang tidak pecah).

Biji kopi mentah yang berkualitas seperti yang diuraikan sebelumnya tidak mudah didapatkan di pasar tradisional. Biji kopi mentah yang dihasilkan oleh UKM kopi mentah langsung dikirimkan ke toko-toko yang ada di pasar tradisional untuk dijual secara langsung ke masyarakat dan sebagian besar dikirimkan ke pabrik kopi bubuk yang ada di kecamatan Dampit kabupaten Malang. Biji kopi mentah yang tersedia di pasar kebanyakan adalah kopi mentah yang baru dikirim dari UKM produsen biji kopi mentah yang masih perlu pengeringan untuk siap di sangrai. Ada dua alternatif untuk pengadaan biji kopi mentah yang berkualitas untuk mitra, yang pertama adalah membeli biji kopi mentah di pasar kemudian melakukan pengeringan secara mandiri dalam gudang yang tidak lembab atau alternatif yang ke dua adalah membeli biji kopi yang siap sangrai dari pabrik melalui lobi yang tidak mudah.

b. Pengendalian Proses Sangrai Kopi

Kopi hasil sangrai yang berkualitas adalah kopi yang tidak gosong dan matangnya merata sampai ke dalam kopi (tidak hanya matang diluar). Hasil sangrai yang berkualitas ini bisa dicapai melalui proses penyangraian yang merata pada suhu pemanasan yang tepat ($\pm 80\text{ }^{\circ}\text{C}$) dan dilakukan dalam waktu yang tepat pula. Oleh karena itu untuk mengendalikan kualitas kopi hasil sangrai dibutuhkan mesin sangrai yang dilengkapi dengan kontrol suhu dan tabung penyangraian yang dapat berputar untuk meratakan suhu yang ada didalam tabung penyangraian. Tim PKM Universitas Merdeka Malang telah berhasil membuat mesin sangrai ini dengan kapasitas $\pm 10\text{ kg}$ sekali sangrai dalam waktu sekitar 70 menit, sehingga dalam satu shift kerja per hari bisa menghasilkan $\pm 60\text{ kg}$ kopi sangrai yang siap untuk digiling dan dipasarkan. Target kapasitas produksi UKM kopi bubuk sebesar 60 kg per hari telah dapat terpenuhi.

3.2. Upaya peningkatan penjualan kopi bubuk

Program PKM ini telah berhasil meningkatkan kapasitas produksi kopi bubuk dari 15 kg per hari menjadi sekitar 60 kg per hari. Peningkatan kapasitas ini perlu diimbangi dengan peningkatan omset penjualan. Ada tiga macam cara penjualan kopi bubuk “Bias Kahyangan” ke konsumen, pertama dengan cara yang sebelumnya sudah ditempuh oleh UKM yaitu penjualan melalui toko-toko yang bersedia menjual kopi bubuk “bias kahyangan”. Yang kedua dengan cara menjajakan dan menjual ke konsumen langsung menggunakan sepeda motor yang dihiasi dengan aksesoris UKM dan pengeras suara. Yang ke tiga dengan cara menyewa dan membuka outlet penjualan di pasar tradisional kecamatan Wagir kota Malang sebagai Agen penjualan kopi. Secara bertahap omset penjualan UKM mulai bertambah dan diharapkan dapat mencapai ± 60 kg perhari sesuai dengan target yang telah ditetapkan.

a. Penjualan melalui Toko

UKM mempunyai etalase penjualan kopi bubuk “Bias Kahyangan” yang dititipkan di toko-toko di desa-desa sekitar wilayah Arjowinangun meliputi desa Telogowaru, desa Bumiayu, desa Tangkilsari, desa Wonokoyo desa Sumbersuko, dan desa Gadang, yang masuk kedalam wilayah empat kecamatan yaitu kecamatan Kedungkandang, kecamatan Tajinan, kecamatan Bululawang dan kecamatan Gadang. Produk kopi bubuk dengan berbagai ukuran kemasan setiap minggu sekali atau berdasarkan pesanan dikirim ke toko-toko tersebut oleh 1 orang tenaga penjualan. Omset penjualan dengan cara penjualan ini kurang lebih 15 kg per hari.



Gambar 8. Etalase yang dipasang di Toko

b. Penjualan langsung ke Konsumen menggunakan Sepeda Motor

UKM membuat etalase penjualan kopi bubuk “Bias Kahyangan” yang dipasang di sepeda motor yang dilengkapi dengan pengeras

suara. seorang tenaga penjualan menggunakan sepeda motor ini untuk menjajakan kopi bubuk berkeliling ke konsumen dari satu desa ke desa lainnya yang belum terdapat toko tempat penjualan kopi “Bias Kahyangan”. Omset penjualan dengan cara ini kurang lebih bisa menjual 10 kg per hari namun fluktuasinya masih besar.



Gambar 9. Etalase yang dipasang di sepeda motor.

c. Penjualan Melalui Agen di Pasar Tradisional.

Cara penjualan yang ke tiga adalah dengan menyewa salah satu kios di pasar tradisional (pasar wagir) yang akan digunakan sebagai Agen penjualan kopi. Cara ini ditempuh dengan tujuan untuk bisa lebih mengenalkan kopi bubuk “Bias Kahyangan” kepada pedagang-pedagang kopi secara langsung. Para pedagang kopi seperti kafe kopi, warung kopi, dan toko-toko penjual kopi mulai berdatangan ke Agen untuk membeli kopi bubuk merek “Bias Kahyangan” yang akan dicoba dijual di tempat bisnisnya. Dari hari ke hari omset penjualan dengan cara ini terus bertambah. Untuk sementara penjualan melalui agen di pasar ini masih dilakukan oleh seorang tenaga penjual yang masih didampingi oleh pemilik UKM.



Gambar 10. Agen Penjualan kopi “Bias Kahyangan” di pasar Wagir Kabupaten Malang.

3.3 Peningkatan Keuntungan UKM

Kuantitas penjualan kopi bubuk sebelum kegiatan pengabdian masyarakat adalah 15 kg per hari. Keuntungan kotor per kg kopi bubuk sebesar Rp. 15.000,- sehingga keuntungan kotor yang didapat UKM adalah $15 \times \text{Rp. } 15.000,- = \text{Rp. } 225.000,-$ per hari. UKM memiliki 1 orang pekerja bidang produksi dan pengemasan dengan gaji Rp. 60.000,- perhari, dan 1 orang pekerja bidang penjualan produk dengan gaji Rp. 70.000,- per hari. Biaya listrik Rp. 5.000,- per hari, biaya bensin Rp. 10.000,- per hari dan konsumsi Rp. 15.000,- per hari. Dengan data ini, maka keuntungan bersih yang didapat UKM adalah $\text{Rp. } 225.000,- - \text{Rp. } 160.000,- = \text{Rp. } 65.000,-$ per hari.

Kuantitas penjualan bubuk setelah kegiatan pengabdian masyarakat adalah 30 kg per hari. Keuntungan kotor per kg kopi bubuk sebesar Rp. 20.000,- sehingga keuntungan kotor yang didapat UKM adalah $30 \times \text{Rp. } 20.000,- = \text{Rp. } 600.000,-$ per hari. UKM memiliki 2 orang pekerja bidang produksi dan pengemasan dengan gaji masing-masing sebesar Rp. 60.000,- perhari, dan 3 orang pekerja bidang penjualan produk dengan gaji masing-masing sebesar Rp. 70.000,- per hari. Biaya listrik Rp. 10.000,- per hari, biaya bensin Rp. 20.000,- per hari, biaya sewa Rp. 10.000,- per hari dan konsumsi Rp. 30.000,- per hari. Dengan data ini, maka keuntungan bersih yang didapat UKM adalah $\text{Rp. } 600.000,- - \text{Rp. } 400.000,- = \text{Rp. } 200.000,-$ per hari. Jadi program pengabdian masyarakat ini telah berhasil meningkatkan keuntungan bersih UKM lebih dari tiga kali lipat dari Rp 65.000,- perhari menjadi Rp. 200.000,- perhari. Break Even Point (BEP) investasi dana pengabdian PKM sebesar Rp 43.000.000,- akan terjadi pada hari ke 319.

IV. KESIMPULAN

Hasil yang diperoleh dari pelaksanaan program pengabdian masyarakat LPPM Unmer Malang pada UKM kopi bubuk murni "Bias Kahyangan" adalah :

1. Mesin sangrai kopi berhasil dibuat dan diimplementasikan pada UKM dalam menghasilkan kopi sangrai yang berkualitas dengan kapasitas 10 kg dalam setiap kali proses sangrai dan membutuhkan waktu ± 70 menit.
2. Pengendalian kualitas kopi bubuk "Bias Kahyangan" dilakukan melalui inspeksi

kualitas bahan baku (biji kopi mentah) dan pengendalian proses sangrai kopi menggunakan mesin sangrai hasil dari program pengabdian yang sudah dihibahkan.

3. Penjualan kopi bubuk "Bias Kahyangan" menggunakan tiga cara yaitu, (1) dijual melalui Toko-toko di desa-desa sekitar Arjowinangun, (2) dijual langsung pada konsumen menggunakan sepeda motor, dan (3) dijual melalui Agen di pasar kec. Wagir kota Malang. Dengan menggunakan ketiga cara tersebut, omset penjualan terus meningkat dan saat ini sudah mencapai omset penjualan sebesar 30 kg per hari.
4. Program PKM telah berhasil meningkatkan keuntungan bersih UKM dari Rp. 65.000,- per hari menjadi Rp. 200.000,- per hari.

V. REFERENSI

- Ariani, D.W, 2004, *Pengendalian Kualitas Statistik*, Penerbit ANDI. Yogyakarta.
- Handoko, H. T. 1998, "Manajemen Produksi dan Operasi", penerbit PT. BPFEE
- Jac Stolk, C. Kros, 1993, "Elemen Konstruksi dari Bangunan Mesin", edisi 21, penerbit Erlangga Jakarta
- Kotler, Phillip, 2000, "Marketing Management", Prentice Hall, New Jersey
- Letonia M., 2016 "Analisis pengendalian kualitas produk kopi bubuk dengan menggunakan metode FMEA dan FTA di perusahaan CCT-NCBA Dili", Skripsi, Jurusan Teknik Industri UNMER Malang.
- Sularso, Kiyokatsuga, 1994, "Dasar-Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin", Pradnya Paramita Jakarta
- Sighley et al., 1988, "Perencanaan Bangunan Elemen Mesin", Jilid I, II, Penerbit Erlangga Jakarta
- Smith G. M. 2001, "Statistical Process Control and Quality Improvement", fourth Ed. Prentice Hall, New Jersey.
- Surdia, Tata, Saito, Shinroko, 1985, "Pengetahuan Bahan Teknik", Penerbit PT.Pradnya Paramita Jakarta