

PEMBUATAN ORNAMEN KAYU DENGAN SYSTEM PUTARAN MOTOR LISTRIK PADA UKM HUPI WORO

MAKING WOODEN ORNAMENTS WITH AN ELECTRIC MOTOR ROTATION SYSTEM AT UKM HUPI WORO

I Made Parsa, Yetursance Y. Manafe, Crispinus P. Tamal dan Louis F. Boesday

Program Studi Pendidikan Teknik Elektro FKIP Undana
e-mail: madedparsa@staf.undana.ac.id

Abstrak

Atas dasar pengembangan ipteks, Undana ikut dalam mengimplementasikan pembangunan industri pengolahan kayu, baik melalui aplikasi teori-teori di kampus tentang pengolahan kayu untuk mengolah sumber daya alam, salah satunya adalah berupa : ornamen ukiran kayu, lemari, kursi dan jenis meubelair lainnya, untuk bisa menjadi produk pengolahan kayu yang memiliki nilai seni tinggi bernuansa NTT. Diharapkan juga memberi peluang bagi perluasan kesempatan bekerja dengan pemanfaatan sistem *sekrill* dengan model pengaturan benda kerja kayu dalam memanfaatkan energi gerak yang dihasilkan oleh motor listrik untuk peningkatan produksinya. Dalam peningkatan pemanfaatan energi gerak dari motor listrik sebagai sumber tenaga bagi peralatan industri: ornamen ukiran kayu, lemari, kursi dan jenis meubelair lainnya, maka diciptakan PkM Pembuatan Ornamen Kayu Dengan System Putaran Motor Listrik Pada UKM Hupi Woro, Jl. Fatutuan, Kelurahan Liliba, Kecamatan Oebobo Kota Kupang Nusa Tenggara Timur Tahun 2024. Pengabdian ini diperlukan karena pembuatan produk industri pengolahan kayu selama ini masih produk manual begitu saja, sehingga waktu untuk pengolahan produk kayu menjadi lama dan kurang merata, yang berakibat produksi pengolahan kayu yang sangat terlambat, serta proses permukaan kayu yang tidak merata, karena kemampuan kerja terbatas pada setiap permukaan produk kayu. Adapun konkret mengatasi permasalahan mitra pada UKM Hupi Woro Kelurahan Liliba Kec. Oebufu, Kota Kupang melalui program Ipteks bagi Masyarakat ini dilakukan dalam bentuk bantuan: pendidikan, pelayanan, pelatihan dan evaluasi penggunaan Produk Ornamen Kayu Sistem Motor Listrik sebagai berikut (1). Pelatihan pengolahan ornamen kayu, dengan sistem *motor listrik* dan pemanfaatan gerakan motor listrik, apakah ketepatan arah benda kerja kayu, posisi produk pengolahan kayu yang akan di produk melalui sistem *motor listrik* dan pengaturan benda kerja kayu, sehingga mendapatkan akurasi hasil pengolahan kayu dengan lebih akurat dan tepat sehingga hasil permukaan kayu merata. (2). Memberikan pelayanan dan contoh cara-cara pengoperasian peralatan produk ornamen kayu sistem *sekrill* dan pengaturan benda kerja kayu, untuk mendapatkan bentuk benda kayu yang merata pada setiap lengkungan produk kayu, serta mobilitas alat yang bergeser/pindah karena tempat lokasi, yang baik dan benar serta cara pemelihara peralatan produksi ornamen kayu dengan suku cadang dan alat penunjangnya.

Kata Kunci: Ornamen Ukiran Kayu, Lemari, Kursi dan Sistem Motor Listrik

Abstract

On the basis of science and technology development, Undana participates in implementing the development of the wood processing industry, both through the application of theories on campus about wood processing to process natural resources, one of which is in the form of: wood carving ornaments, cabinets, chairs and other types of furniture, to be able to become wood processing products that have high artistic value with NTT nuances. It is also expected to provide opportunities for expansion of employment opportunities by utilizing a scroll system with a wooden workpiece arrangement model in utilizing the motion energy generated by an electric motor to increase production. In increasing the utilization of motion energy from electric motors as a source of power for industrial equipment: wood carving ornaments, cabinets, chairs and other types of furniture, the PkM Making Wood Ornaments with Electric Motor Round System at UKM Hupi Woro, Jl. Fatutuan, Liliba Village, Oebobo District Kupang City, East Nusa Tenggara in 2024 was created. This service is needed because the manufacture of wood processing industry products so far is still a manual product, so that the time for processing wood products becomes long and uneven, which results in very late wood processing production, as well as uneven wood surface processing, due to limited work ability on each surface of wood products. As for the concreteness of overcoming partner problems in SMEs Hupi Woro Liliba Village Kec. Oebufu, Kupang City through the Science and Technology for the Community program is carried out in the form of assistance: education, services, training and evaluation of the use of Wood Ornament Products Electric Motor System as follows (1). Training in wood ornament processing, with an electric motor system and utilization of electric motor movements, whether the accuracy of the direction of the wooden workpiece, the position of the wood processing product to be productized through the electric motor system and the arrangement of wooden workpieces, so as to get the accuracy of wood processing results more accurately and precisely so that the results of the wood surface are evenly distributed. (2). Provide services and examples of ways to operate the wood ornament product equipment of the scroll system and the arrangement of wooden workpieces, to get the shape of wooden objects that are evenly distributed on each curve

of wood products, as well as the mobility of tools that shift / move due to location, which is good and correct and how to maintain wood ornament production equipment with spare parts and supporting tools.

Keywords: Wood Carving Ornaments, Cabinets, Chairs and Electric Motor System

Latar Belakang

Sejak terjadinya krisis ekonomi sekitar pertengahan tahun 1998 dan dengan gambaran kondisi riil penduduk kota Kupang seperti tersebut di atas, pertumbuhan ekonomi di Kota Kupang sangat rendah, hanya mencapai 0,12 % pertahun (Bappeda Kota Kupang 2010). Untuk mengangkat pertumbuhan ekonomi tersebut pengembangan sumber daya manusia yang mengarah pada *life skills*, dengan kegiatan usaha yang *marketable* sesuai dengan kondisi kota Kupang harus dilakukan. Karena itu pada kantong-kantong kecamatan dan atau kelurahan Kota Kupang, harus dibangun Pusat- pusat kegiatan Usaha Kecil Menengah. Salah satu yang ditempuh oleh Pemerintah Daerah melalui Dinas Perdagangan dan Perindustrian.

Salah satu potensi yang dimiliki wilayah Kota Kupang NTT adalah aneka ragam budaya, karena sebagai kota Propinsi NTT, hal ini disebabkan wilayahnya yang sangat luas terdiri dari puluhan kepulauan besar dan kecil dengan belasan suku atau ras yang mendiaminya. Namun demikian antara satu suku dengan suku yang lain mempunyai motif desain nuansa seni-budaya yang hampir memiliki kesamaan, yang merupakan ciri khas dari wilayah propinsi NTT. Dengan kuatnya hubungan nuansa seni-budaya NTT tersebut, yang ditambahkannya kebijakan pemerintah daerah sejak Gubernur Herman Musakabe tahun 1994 mencanangkan pakaian daerah dengan motif-seni NTT, sebagai salah satu pakaian yang wajib dipakai oleh pegawai negeri/swasta di NTT pada setiap hari Kamis.

Selain itu semangat otonomi daerah dan pengembangan kawasan wisata, model bangunan di NTT harus mempunyai ornamen produksi ornamen kayu yang bernuansa dengan bercirikan seni dan budaya NTT. Bangunan yang bermotif ornamen kayu NTT ini dimulai dari rumah dinas Gubernur, kantor DPRD, Kantor Kejari, Kantor Pengadilan Tinggi, rumah Jabatan dan beberapa instansi pemerintah/swasta bahkan masyarakat umum, ikut memasang ornamen ukiran kayu bernuansa seni NTT. Kebijaksanaan pemerintah daerah ini memberikan peluang yang besar kepada industri kecil terkait (UKM Industri pengolahan Kayu dan sejenisnya), untuk ikut berperan mengembangkan lapangan kerja dimaksud).

Salah satu industri kecil yang ikut mendesain ornamen kayu bernuansa Timor NTT, dengan bahan baku berbagai jenis kayu adalah Perusahaan UKM Hupi Woro Liliba, Kec. Oebufu, Kota Kupang. Pengelolaan manajemen produksinya masih sederhana dengan menggunakan alat kerja kayu manual dengan kerja satu persatu, dibantu palu kayu dan alat bantu sederhana lainnya. Sistem pemasarannya masih bersifat lokal namun produknya sudah menyebar ke berbagai kecamatan dan bahkan sampai keluar kabupaten melalui orang-orang yang berkunjung ke Kupang. Dari sisi permodalannya masih tergolong kecil hingga kemampuan produksi masih terbatas.

Ornamen kayu yang dimiliki ini sangat sederhana dan memerlukan tenaga manusia yang cukup banyak, dengan penyelesaian waktu kerja sangat lama, karena alat yang dipakai masih manual. Hal ini merupakan kendala besar dalam meningkatkan kuantitas maupun kualitas hasil produk ornamen kayu dengan seni NTT. Dengan berkembangnya pembangunan di NTT berakibat semakin banyak pesanan dari konsumen yang harus dapat dikerjakan dengan cepat dan kualitas yang baik.

Universitas Nusa Cendana sebagai bagian integral dari masyarakat NTT berusaha sedapat mungkin membantu meningkatkan keterampilan dan pengembangan peralatan teknologi tepat guna untuk membantu Industri kecil dalam meningkatkan produktivitasnya dan juga dapat mengatasi masalah yang timbul sebagai akibat dalam meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi berbagai jenis ornamen kayu yang bernuansa seni NTT. Hasil *survey* menemukan bahwa kuantitas dan kualitas produksi ornamen-ornamen kayu yang bernuansa seni NTT akan dapat ditingkatkan dengan merancang dan membuat: Alat Produk Ornamen Kayu Sistem motor listrik. Dengan Pengaturan Benda Kerja, maka alat ini dapat dirancang dengan digerakkan oleh motor listrik.

Adapun permasalahan yang dihadapi oleh mitra UKM Hupi Woro, setelah adanya survey dan diskusi antara tim pengusul dengan tim mitra dimaksud yang ada di Liliba, Oebobo Kota Kupang NTT, dinilai ada beberapa masalah antara lain : (1). Adanya pesanan produk ornamen kayu dan meubelair pada UKM Hupi Woro, dari konsumen yang banyak dalam waktu yang singkat, menuntut proses

produksi yang tinggi. (2) Industri rekan tidak memiliki sistem pengolahan ornamen kayu yang cepat dan merata, sehingga hasil pengolahan permukaan produk hasil kerja kayu menjadi tidak merata dan halus. (3) Lokasi kerja produk pengolahan kayu di tempat UKM Hupi Woro, sangat sempit dan terbatas, karena lokasi industri mitra di dalam kota Kupang. (4). Saat turun hujan pekerja mitra susah memindahkan alat kerja **motor listrik** kayu dalam waktu yang singkat, diperlukan alat motor listrik yang memiliki mobilitas kerjatinggi, mudah ringan dipindah-pindahkan.

A. Solusi Kegiatan PKM

Dengan melihat permasalahan yang dihadapi mitra maka solusi yang ditawarkan untuk mengatasinya sebagai berikut :

1. Merancang alat produk ornamen kayu sistem motor listrik untuk meningkatkan produktivitas kerja dalam menjawab permintaan konsumen yang tinggi
2. Alat produk ornamen kayu yang dirancang ini merupakan alat yang bersifat mobile sehingga mudah dipindah tempatkan sehingga dengan kondisi ruangan/tempat kerja yang sempit/kecil dari mitra tidak menjadi kendala

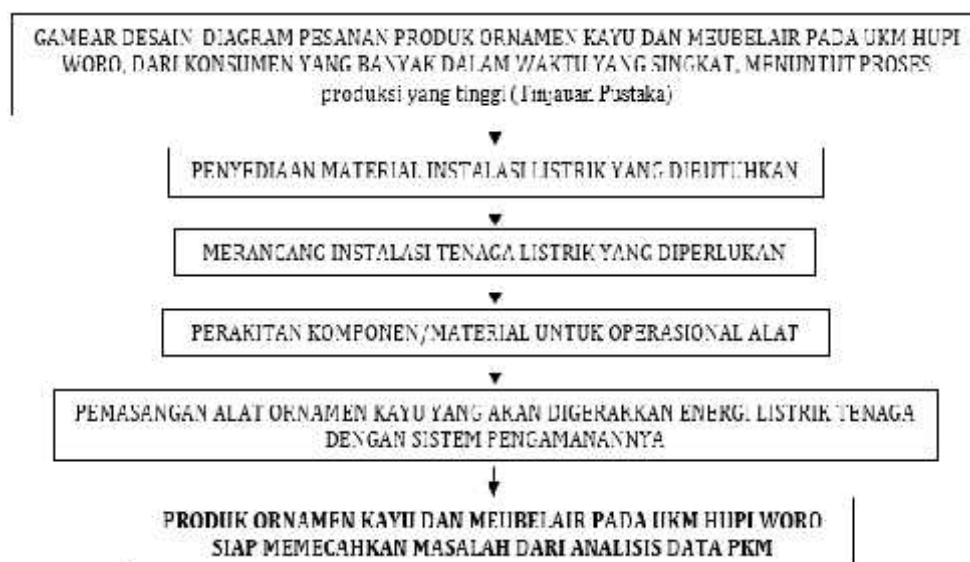
Target luaran yang diharapkan akan tercapai dalam program IbM bagi kegiatan melakukan pelatihan pengoperasian dan pemeliharaan alat *sekrill* ornamen kayu sistem *sekrill* dengan memberi bantuan teknologi dalam pengoperasian alat pengolahan ornamen kayu dengan pengaturan benda kerja memanfaatkan ketrampilan pekerja adalah sebagai berikut.

B. Rencana Luaran Kegiatan PKM

Target luaran dari program IbM, dengan adanya model sistem motor listrik produk industri UKM Hupi Woro Kota Kupang ini, diharapkan dapat:

1. Memanfaatkan secara ekonomis penyebaran penyerapan energy listrik pada tiap gerakan putaran motor listrik, sebagai alat pembantu membuat ornamen produk olahan kayu, yang dapat dihasilkan dengan merata dipermukaan ornamen kayu.
2. Model produk ornamen kayu dengan bantuan gerakan gergaji yang ada pada motor listrik melalui permukaan mata gergaji *sekrill* ini, akan mengatasi masalah dalam waktu kerja yang cepat, karena dalam waktu yang singkat dapat mengolah ornamen kayu, sehingga biaya operasional pekerjaan produk pengolahan kayu menjadi murah dan penggunaan tenaga kerja serta waktu kerja yang efisien.
3. Dapat meningkatkan pendapatan para pekerja yang tergabung pada UKM Hupi Woro Kota Kupang dalam pengolahan ornamen kayu serta produk kayu sejenis lainnya, yang mungkin bisa dikerjakan seperti oleh program ini dalam model lain, misalnya jenis kursi, meubelair bahan baku kayu sebelum di produksi seperti jenis-jenis bahan kayu lainnya.

C. Langkah-Langkah Solusi Pelaksanaan PKM di UKM Hupi Woro



Langkah selanjutnya:

1. Memasukkan energi Listrik sebagai Penggerak dalam kerja produk UKM Hupi Woro
2. Mengolah kayu dalam program kinerja UKM Hupi Woro dalam mengatasi Kebutuhan Konsumen.
3. Perangkat Alat Ornamen Kayu yang sudah digerakkan dengan Tenaga Listrik dan sistem keamanan sapety, siap dioperasikan.

Kegiatan Pengabdian Masyarakat (PKM) dilaksanakan di UKM Hupi Woro Kelurahan Liliba Kecamatan Oebufu, Kota Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur.

Khalayak Sasaran

Kegiatan ini dilaksanakan atas dasar hasil survei dilokasi tentang potensi sumber air bersih, wawancara bersama UKM Hupi Woro, mitra masyarakat Kel. Liliba, dan sekitarnya. Khlayakan sasaran dalam kegiatan pengabdian masyarakat yang akan dilakukan bersama mitra UKM Hupi Woro adalah masyarakat yang berdomisili dilokasi kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (UKM Hupi Woro dan Para Pekerjaanya) di Kel. Liliba, Oebufu, Kota Kupang NTT.

Jenis kegiatan pengabdian masyarakat yang akan dilakukan dapat mengacu pada hasil kesepakatan bersama dengan mitra terkait permasalahan yang dihadapi oleh Masyarakat UKM Hupi Woro di Kelurahan Liliba Kec. Oebufu, Kota Kupang. Provinsi Nusa Tenggara Timur. Kegiatan pengabdian yang dilaksanakan dapat ditawarkan beberapa pentahapan, yaitu mulai dari tahap persiapan, pelatihan dan pendampingan terhadap masyarakat dalam menjawab permasalahan tersebut.

a. Tahap Kegiatan

Tahap kegiatan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat yang telah direncanakan dapat dilakukan dalam tiga tahap, yaitu mulai dari tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap monitoring dan evaluasi kegiatan yang telah dilaksanakan. Tahap-tahap kegiatan yang akan dilaksanakan dapat dijabarkan sebagai berikut:

i. Tahap Persiapan

Tahap persiapan ini dilakukan dengan penentuan lokasi pengabdian, dan pengambilan data awal, yaitu melakukan survei lokasi dan koordinasi dengan mitra kelompok tentang permasalahan yang dihadapi bagi UKM Hupi Woro di Liliba Kota Kupang. Dalam koordinasi yang dilakukan dengan mitra juga dapat menyampaikan tentang sasaran tujuan dari kegiatan pengabdian Masyarakat. Selanjutnya dilakukan penyusunan proposal dan panduan tentang cara pelaksanaan rancangan Instalasi Listrik Tenaga dan Penerangan di UKM Hupi Woro sebagai sumber penggerak utama dari Alat Pembuat Ornamen Kayu yang benar.

ii. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan ini dapat dilakukan pelatihan dan pendampingan bagi masyarakat tentang cara Alat Ornamen di gerakkan oleh sumber Energi Listrik yang benar dalam pendistribusian energi Listrik di UKM mitra. Selanjutnya pada kegiatan ini dapat dilakukan pendampingan dalam pelaksanaan Kinerja Alat Pembuatan Ornamen Kayu dengan Tenaga Listrik sebagai penggeraknya. Pada tahap pelaksanaan ini juga diberikan pelatihan tentang manajemen operasional bagi UKM mitra pemanfaatan energi Listrik. Alur pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Pelaksanaan Kegiatan PKM di UKM Hupi Woro

iii. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi yang dilakukan dalam kegiatan pengabdian masyarakat adalah melakukan monitoring untuk memastikan pemanfaatan Energi Listrik ke setiap Alat Produksi di UKM Hupi Woro dapat berjalan dengan lancar atau tidak. Tahap ini juga melakukan evaluasi terkait sistem manajemen operasional yang telah dibentuk dapat berjalan sesuai dengan standar operasional atau tidak. Selanjutnya dilakukan monitoring terkait sistem pemeliharaan Jaringan PLN pada UKM Upi Woro yang dilakukan oleh staf teknisi jaringan air bersih distem perpompaan. Selain itu, pada tahap ini dilakukan tindak lanjutan tentang pengembangan sistem Jaringan Listrik oleh PLN yang sesuai dengan kebutuhan Listrik baik untuk Masyarakat maupun UKM Mitra lainnya pada setiap penduduk di Liliba, Kec. Oebufu, Kota Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur.

b. Hasil Capaian PKM

1. Pelaksanaan PKM

Kegiatan pelaksanaan pengabdian Masyarakat dapat dilaksanakan di UKM Hupi Woro Kelurahan Liliba, Kec. Oebufu, Kota Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Pelaksanaan PKM diawali dengan kegiatan pembukaan yang dihadiri langsung oleh Tim PKM Program Studi Pendidikan Teknik Elektro JPTK FKIP Universitas Nusa Cendana (Undana), Ketua Mitra UKM Hupi Woro beserta masyarakat sekitarnya. Pembukaan kegiatan PKM diawali dengan sambutan dari Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Elektro. Dalam sambutannya, koordinator program studi dapat menyampaikan tentang tujuan dan gambaran umum kegiatan PKM yang akan dilaksanakan, termasuk target pencapaiannya. Pelaksanaan kegiatan yang dilaksanakan oleh tim PKM dapat dibuka secara resmi oleh Ketua UKM Hupi Woro Liliba Kota Kupang dapat disampaikan juga bahwa kegiatan ini sangat penting dan memberikan dampak yang positif terhadap masalah yang dihadapi oleh Masyarakat UKM Mitra Hupi Woro saat ini yang menjadi masalah utama adalah pendistribusian pemanfaatan Energi Listrik sebagai penggerak alat Pengolah Ornamen Kayu di UKM mitra tersebut, beserta pemeliharaannya. Selanjutnya pimpinan UKM mitra Hupi Woro juga menyampaikan bahwa dengan kegiatan ini sangat diharapkan untuk ada pendampingan yang baik bagi masyarakat sehingga proses pemanfaatan Energi Listrik ini dapat dilakukan secara merata dan masyarakat memiliki pemahaman yang baik tentang pemeliharaan fasilitas yang digunakan (Gambar 2).



Gambar 2. Alat Ornamen Kayu dengan Penggerak Energi Listrik

2. Foto-Foto Kegiatan PKM



Gambar 3. Tim Dosen, Mahasiswa dan Pimpinan UKM HupiWoro Saat PKM



Gambar 4. Tim PKM Prodi PTE dng Fose FKIP Rumah Kita Bersama

Proses pemaparan materi dapat berjalan dengan baik dan peserta UKM Hupi Woro juga sangat antusias dalam mengikuti penyampaian materi dari awal sampai akhir dengan penuh semangat. Pada akhir pemaparan materi dapat dilanjutkan dengan sesi diskusi, dan pada sesi diskusi terdapat peserta yang bertanya tentang sistem Instalasi Penerangan dan Instalasi Tenaga Listrik alternatif yang baik dengan menjaga sistem Pengamanan Instalasinya dengan sistem *Gronded*. Pertanyaan dari peserta tersebut dapat dijawab oleh pemateri sendiri bahwa sistem sistem *Gronded* alternatif dengan pengamanan keseluruhan dari Suplay Listrik dari PLN dapat dilakukan, apabila arus listrik/Daya Listrik mengalir yang lebih dalam teknis pengerjaan. Setelah kegiatan pemaparan materi dan diskusi, maka selanjutnya dilakukan pendampingan bagi masyarakat dan calon teknisi pada UKM Hupi Woro. Pelaksanaan instalasi Tenaga Listrik dan Penerangan Instalasinya berbeda dapat untuk alat yang bergerak memiliki Arus yang lebih akan diamankan oleh Sistem *Gronded* pada panel yang ada. Proses pendistribusian dan pelaksanaan instalasi Listrik Penerangan membantu sistem penerangan yang digunakan, sementara Instalasi Tenaga Listrik digunakan untuk menggerakkan Motor Listrik pada Peralatan Ornamen Kayu untuk membantu Pekerja lebih ringan dan tepat perhatian.



Gambar 5. Uji Coba Semua Peralatan yang Menggunakan Sumber Energi Listrik



Gambar 6. Tim PKM dari Prodi PTE Berfose bersama Undana Berdampak



Gambar 7. Tim PKM dari Mahasiswa Prodi PTE Richek Energi Listrik di Hupi Woro

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada FKIP Undana yang mendanai kegiatan berdasarkan Surat Perintah Kerja (SPK) Pengabdian pada Masyarakat (SPKPKM) No. 59/UN15.13.3/PPK/SPK/II/2024 tanggal 29 Februari 2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Bagia I Nyoman. (2008). *Alat Pembuat Tasbih Kayu Cendana Dengan Desain Bentuk Mata Bor Listriknya*. Laporan Vucer LPM Undana.
- BPS NTT. (2012). *Nusa Tenggara Timur dalam angka*. Kupang: Laporan Indeks Pembangunan NTT.
- Charles K, (2010), *Motor-Motor Listrik*, Alih Bahasa Djoko Achyanto, Jakarta: Erlangga.
- Chapura, Steven C, (2014), *Numerical Methode For Engineers*, Texas Mc Crow Hill Book Company.
- Musakabe H.(1994), *Dinamika Pembangunan NTT*, Kupang: Pemerintah Daerah (Pemda) NTT.
- Nurhadi Indro dkk. (2009), *Materi Work Shop Proposal Penelitian*, di Universitas Nusa Cendana, Jurusan mesin ITB.
- Parsa I Made, (2007), *Alat Pendeteksi Tegangan Listrik*, Loparan PPM LPM Undana.
- Pemda NTT. (2012). *Potensi Pertumbuhan Pertanian dan Kelautan di Nusa Tenggara Timur*. Kupang: Percetakan Flobamora.
- Raffei Muhammad, Tedja Suarpradja (2013). *Bagian-Bagian Mesin 2*, Depertemen Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Sularso, (2010), *Elemen Mesin*, Jakarta: Pradnya Paramita.
- Sulasno, (2012), *Fisika Untuk Universitas*, Bandung: IT