

Попов Александр Вячеславович

кандидат экономических наук,
старший научный сотрудник Центра
Юго-Восточной Азии, Австралии и Океании
ИВ РАН, Россия, Москва,
3638272@gmail.com,
<https://orcid.org/0000-0002-9094-0818>

**ЗОЛОТО ИНДОНЕЗИИ
(Часть 2.)**

Аннотация: Статья посвящена вопросам нынешнего положения золотодобывающей промышленности Индонезии, роли страны в мировом производстве золота, а также состояния крупнейших золоторудных месторождений Индонезии и эксплуатирующих их компаний.

Ключевые слова: *Индонезия, золото, руда, месторождение, геологоразведка, добыча, унция, запасы, ресурсы, содержание, эксплуатация, производство*

Для цитирования: *Попов А.В.* Золото Индонезии (Часть 2.) // Юго-Восточная Азия: актуальные проблемы развития, 2021, Том II, № 2 (51). С. 142–154. DOI:10.31696/2072-8271-2021-2-2-51-142-154

Gold of Indonesia (Part 2.)

Abstract: The article is devoted to the problems of the current state of the Indonesian gold-mining industry, the role of this country in the world gold production, and also the situation of the biggest gold-ore deposits of Indonesia and the companies exploiting them.

Keywords: *Indonesia, gold, ore, deposit, geological exploration, mining, ounce, reserves, resources, content, exploitation, production*

Aleksandr V. Popov, PhD in Economics, Senior Researcher at the Center for South-East Asia, Australia and Oceania Studies, IOS RAS, Russia, Moscow, 3638272@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-9094-0818>

For citation: Popov A.V. Gold of Indonesia (Part 2.). *Yugo-Vostochnaya Aziya: aktual'nyye problemy razvitiya*, 2021, Т. II, № 2 (51). Pp. 142–154. DOI:10.31696/2072-8271-2021-2-2-51-142-154

Продолжение. Начало в Том I, № 1 (50), 2021, С.131–145.

Вторым по значению золотоносным объектом Индонезии является месторождение Бату Хиджоу на острове Сумбава, которое в 80-е гг. прошлого века начала разрабатывать американская компания «*Ньюмонт Майнинг Корпорейшн*» через свою «дочку», «*Ньюмонт Индонезия Лтд.*». В 1985 г. последней было создано совместное предприятие с компанией «*ПТ. Пукуафу Индах*» – «*ПТ. Ньюмонт Нуса Тенгара*» (НТТ), на которое 2 декабря 1986 г. был оформлен Рабочий контракт 4-го поколения на месторождение Бату Хиджоу («Зеленый камень» в переводе с индонезийского), названное так по окислам меди на рудных проявлениях на поверхности земли в районе месторождения. За местным партнером, компанией «*ПТ. Пукуафу Индах*», при основании НТТ было закреплено 20% акций. В течение 10 лет НТТ проводил геологоразведку, уже к 1991 г. выявив ресурсы в объеме 334 млн т при содержании золота 0,7 гр/т¹, а в 1996 г. подготовил ТЭО эксплуатации месторождения медно-порфировой руды, приступив через год к его обустройству, причем уже в сотрудничестве с японской «*Сумитомо*», которая приобрела 27,6% акций НТТ.

Особо следует отметить местного партнера «*Ньюмонта*», компанию «*ПТ. Пукуафу Индах*», владельцем которой Юсуф Мерух, выходец с острова Роте соседней провинции Восточная Нусатенгара, в 1985 г. являлся членом парламента страны от Демократической партии Индонезии и входил в Комиссию VI, отвечающую, в частности, за вопросы развития горнодобывающей промышленности². Окончив еще при Сукарно Техасский агро-механический университет, Ю. Мерух, очевидно, хорошо знал, как делать бизнес, используя положение в обществе, и при Сухарто, став одним из лидеров разрешенной Демпартии и членом парламента, он оформил на свои фирмы множество горнодобычных концессий. А в 1986 г. он отвечал за оформление рабочих контрактов в области горнодобывающей промышленности 4-го поколения³ и, очевидно, оказал существенное влияние на

рабочий контракт «*Ньюмонта*», видимо, оговорив заранее свою долю в совместном предприятии. В этот период масштабы месторождения, возможно, были еще не ясны, иначе в этом СП были бы люди из ближайшего окружения Сухарто, без ведома которого никакие значительные проекты в Индонезии не осуществлялись.

В дальнейшем доля «*Пукуафу*» в акционерном капитале НТТ сократилась на 2,2%, очевидно в связи с займом в размере 287 млн долл., который «*Пукуафу*» получил от аффилированной с «*Ньюмонт Майнинг*» американской же компании «*NVL USA Ltd.*». В обеспечении же этого кредита закладывались акции «*Пукуафу*» в НТТ⁴. Следует также отметить, что с определенного момента участие «*Пукуафу*» в НТТ сопровождалось многочисленными скандалами, обвинениями личного характера и судебными исками как «*Пукуафу*» в отношении «*Ньюмонта*», так и отдельных акционеров «*Пукуафу*» к своей компании.

Еще одним акционером НТТ в 2009 г. стала компания «*ПТ. Мульти Даерах Берсаинг*» (МДБ). Последняя, являлась совместным предприятием провинциальной госкомпании «*ПТ. Даерах Маджу Берсаинг*», имевшей право на акции НТТ, и «*ПТ. Мульти Капитал*», дочерней структуры группы Бакри, которая за 220 млн долл. оплатила 10%-ную долю акций правительства провинции Нусатенгара Барат в НТТ. Практически одновременно МДБ за 247 млн долл. выкупила 7% акций НТТ у «*Ньюмонта*» и «*Сумитомо*»⁵. Важно отметить, что эти продажи были осуществлены в соответствие с положениями Рабочего контракта, подписанного в 1986 г., который предполагал продажу акций НТТ индонезийской стороне. В 2006 г. «*Ньюмонт*» и «*Сумитомо*», которые тогда контролировали 80% акций НТТ, предлагали правительству Индонезии 3% акций за 109 млн долл., а год спустя – еще 7% за 247 млн долл., однако это предложение было отвергнуто⁶.

К 2000 г. было закончено обустройство месторождения, включая строительство горно-обогатительной фабрики и угольной ТЭС мощностью 120 МВт. Общие капитальные вложения на подготовительном этапе составили рекордные 1,8 млрд долл., хотя добыча руды осуществлялась в открытом карьере. Дневная выемка горной породы достигала 600–650 тыс. тонн при сред-

нем содержании золота 0,39 гр/т. После размельчения руда подвергалась процессу флотации, в результате которого получался медный концентрат с содержанием меди – 32% и золота – 19,9 гр/т. Концентрат по трубопроводу длиной 17,6 км отправлялся в порт Бенете, откуда шел на экспорт и частично на дальнейшую переработку на завод компании «ИТ. Смелтинг». Уже в первый период месторождения, в 2004 и 2005 гг. продажи золота НТТ составляли, соответственно, 715 и 720,5 тыс. унций, а дальнейшая геологоразведка на месторождении выявила к концу 2008 г. достоверные запасы руды в 968 млн тонн с содержанием меди – 0,41% и золота – 0,29 гр/т⁷, или примерно 280 тонн золота.



Участок старателей, Провинция Пануа. Фото автора.

При достаточно низкой себестоимости производства – в 2005 г. на уровне 152 долл. за унцию, НТТ ежегодно получала солидный доход от своего месторождения – около 600 млн долл. в год до уплаты налогов, однако на рубеже второго президентского срока С.Б. Юдойоно и первого – Джокко Видодо у «Нью-монта» начались проблемы, связанные с запретом экспорта необработанной руды и нежеланием американцев строить медеплавильный завод. В результате, в течение 2015 г. производство на руднике вообще приостанавливалось в условиях отсутствия разрешения на экспорт его продукции. Предоставление же разрешения на экспорт обуславливалось правительством необходимостью переоформления Рабочего контракта в Специальную

горнодобычную лицензию (ИУПК), что предполагало дезинвестицию иностранного партнера, т.е. доведение его доли в акционерном капитале до 49%.

В этих условиях американская «Ньюмонт Майнинг Корпорейшн» в ноябре 2016 г. продает свою долю в 48,5% в НТТ компании «ПТ. Амман Минерал Индонесия» (АМИ), принадлежащей индонезийской «Медко Энерги Интернейшнл» и инвестфонду «АП Инвестмент», за 1,3 млрд долл. АМИ также приобретает доли и других акционеров, доведя свое участие в НТТ до 76%. В частности, свою долю в 18,2% акций продает и японская «Сумитомо Корпорейшн», которая участвовала в НТТ через свою дочернюю компанию «Nusa Tenggara Mining Corporation of Japan»⁸. Для финансирования этой сделки был привлечен синдицированный кредит госбанков: Мандири, БРИ и БНИ в размере 2,6 млрд долл.⁹, которые в общей сложности обеспечили АМИ приобретение 82,2% акций НТТ. Оставшиеся 17,8% акций НТТ по-прежнему контролирует «ПТ. Пукуафу Индах»¹⁰.



Супиори – старатели. Провинция Папуа. Фото автора.

Следует отметить, что в контуре Рабочего контракта НТТ, помимо месторождения Бату Хиджоу, находится еще практически нетронутое месторождение Эланг, за счет которого запасы медно-порфировой руды НТТ могут быть существенно увеличены. В связи с этим в Индонезии ожидают и реализацию обеща-

ний владельцев АМИ относительно строительства медеплавильного завода. Производство же золота на НТТ уже в 2018 г. составило 70,9 тыс. унций, или более 2 тонн. Запасы же золота только на Бату Хиджоу, по данным АМИ, составляют 9,19 млн унций¹¹, или около 284 тонн.

Если месторождение Бату Хиджоу лишь раз сменило владельцев, то другое крупное месторождение Мартабе, находящееся на северо-западе Суматры, в 300 км от г. Медан, регулярно переходит из рук в руки. Изначально, в 1997 г. на компанию «*ПТ. Даноу Тоба Майнинг*», акционерами которой были «*Норманди Майнинг*», «*Англо Америкен*» и «*Аустиндо Нусантара*» был оформлен Рабочий контракт на площадь в 656 тыс. га, расположенную на территории четырех кабупатенов провинции Северная Суматра: Тапанули Селатан, Тапанули Тенгах, Тапанули Утара и Мандайлинг Натал. В дальнейшем площадь Рабочего контракта была скорректирована до 130,2 тыс. га. В 1997 г. проведена геологоразведка и пробные работы по извлечению золота методом кучного выщелачивания из руды, добытой вдоль реки Аэк Паку. В результате были выявлены крупные залежи золотоносной руды в районе горы Пурнама, а в дальнейшем и другие крупные залежи руды: Пеланги, Баскар, Кеджора и Герхана, вошедшие все в месторождение Мартабе.

В 2002 г. права на Мартабе выкупила компания «*ПТ. Ньюмонт Хорас Наули*», акционерами которой были американская «*Ньюмонт Майнинг Корп.*» и все та же «*Норманди Майнинг*».

В сентябре 2006 г. австралийская компания «*Агинкорт Ресорсез Лтд.*» выкупила Мартабе под свою индонезийскую «дочку», «*ПТ. Агинкорт Ресорсез*».

В апреле 2007 г. другая австралийская компания, «*Оксиана Лтд.*», выкупила 95% акций «*ПТ. Агинкорт Ресорсез*», которая управляла Мартабе, а оставшиеся 5% перешли к «*ПТ. Арта Нуграха Агунг*». В последней 70% акций принадлежит администрации кабупатена Тапанули Селатан, на территории которого на площади 479 га собственно ведется добыча и переработка руды, и 30% – правительству провинции Северная Суматра¹². Вскоре, однако, «*Оксиана Лтд.*» слилась с компанией «*Зинифекс*» и «*ПТ. Агинкорт Ресорсез*» стала управляться их сов-

местным предприятием «*OZ Minerals*», которое начало обустройство месторождение, получив в апреле 2008 г. разрешение на его разработку от правительства Индонезии.

В апреле 2009 г. китайская «*Sci-Tech Holdings Ltd.*» через свою гонконгскую «дочку» «*Джи-Ресорсез*» выкупила 95% акций в «*ПТ. Агинкорт Ресорсез*» у «*ОЗ Минералз*». В этот период ресурсы золота на Мартабе оценивались в 6,73 млн унций, или 209 тонн. Кроме того, на Мартабе присутствует и серебро, наличие которого лишь усложняет процесс извлечения золота, делая руды «упорными». Тем не менее, серебро имеет свою экономическую ценность, а его ресурсы в тот же период оценивались в 68,3 млн унций¹³. Спустя 7 лет уже «*ПТ. Джи-Ресорсез*» продала свою долю консорциуму «*EMR Capital*», в который, в частности, вошли «*Фараллон Кэпитал*» – 20,6% и предприниматели: Мартуа Ситорус – 11%, Роберт Хартоно и Майкл Бамбанг Хартоно – 7%. Еще через два года «*ЭМР Капитал*» продал свою долю фирме «*ПТ. Дануса Тамбанг Нусантара*», которая на 60% принадлежит публичной компании «*ПТ. Юнайтид Тракторз Тбк.*» и на 40% – компании «*ПТ. Паманерсада Нусантара*»¹⁴.

В ходе всех этих трансформаций с собственностью в районе горы Пурнама был обустроен карьер по добыче руды и построен горно-обогатительный завод мощностью переработки 5 млн тонн руды в год, которую планируется увеличить до 6,7 млн т.¹⁵ В период с 2013 г. по 2019 г. переработка на заводе увеличилась с 3,6 млн т до 6,0 млн т, что позволило соответственно нарастить и производство золота с 281 тыс. унций до 391 тыс. унций, или примерно с 8,7 до 12,2 тонн. За этот же период компании «*ПТ. Агинкорт Ресорсез*» удалось и снизить себестоимость производства одной унции золота с 799 до 443 долл.¹⁶ Увеличение производства золота и снижение его себестоимости позволило компании нарастить и прибыль после уплаты налогов в период с 2015 по 2019 г. с 47,2 до 215,8 млн долл. Даже в 2020 г. в условиях коронавирусных ограничений компания сумела получить прибыль в размере 187,2 млн долл. При этом, «*Агинкорт*» выплатила налогов в размере 96,4 млн долларов¹⁷.

По состоянию на 2020 г. «*Агинкорт*» помимо карьера Пурнама эксплуатировал также карьеры Барани, и Рамба Джоринг, состоявший из северной и южной частей, добыв в них 10,5

млн породы, в том числе 7,0 млн т на Пурнама и 2,5 млн т на Барани. Из этого объема породы собственно руда составляла 6,1 млн т против 6 млн т годом ранее. Собственно металла было получено: золота – 306,6 тыс. унций, или 9,5 тонн и серебра – 2,4 млн унций, или 74,6 тонн. Самый же высокий уровень производства и продаж золота пришелся на 2018 г., когда было реализовано 412,3 тыс. унций, или 12,8 тонн¹⁸.

«Агинкорт» продолжает вести геологоразведку, на которую в 2020 г. было потрачено 19,6 млн долл. Всего за год было пробурено около 85 тыс. м новых скважин, что позволило скорректировать в меньшую сторону запасы руды с 95 млн т в 2019 г до 91 млн т в 2020 г. При этом, общие запасы руды по содержанию золота уменьшились с 7,8 до 7,6 млн унций, или 236,4 тонн, а по серебру они были увеличены до 66 млн унций, или 2052,6 тонн¹⁹. При этом, достоверные запасы золота составляют 4,3 млн унций, или 133,7 тонн, а серебра – 33 млн унций, или 1026 тонн²⁰.



Золото старателей. Провинция Папуа. Фото автора.

Процесс производства серебра и золота на обогатительной фабрике заключается в том, что мелкоизмельченную руду обрабатывают цианидами, т.е. солями синильной кислоты, после чего происходит абсорбция частиц серебра и золота на гранулы графита. Затем происходит смыв серебра и золота с графита и дальнейшая их электроэкстракция, или электролиз, из полученного раствора, после чего выплавляются уже слитки, содержащие серебро и золото. Дальнейшее рафинирование золота, или

аффинаж, осуществляются уже в Джакарте²¹, на единственном в стране аффинажном предприятии, принадлежащем Антаму.

После рафинирования золотые и серебряные гранулы экспортируются и продаются банками Сингапура. В 2020 г. «*Агинкорт*» продал 290586 унций, или 9,0 тонн золота и 2,15 млн унций, или 66,9 тонн серебра, соответствующих стандартам Лондонской ассоциации рынка драгоценных металлов. По золоту последние два года наблюдается, все же, существенное падение продаж: с 412,3 тыс. унций в 2018 г. до 383,5 тыс. унций в 2019 г. и 290,6 тыс. унций в 2020 г., что в компании объясняют более низким содержанием золота в руде в соответствующие годы и более низкой степенью извлечения золота.²²

Еще одним крупным месторождением золота в Индонезии является Туджух Букит, известное также как Тумпанг Питу, которое расположено на площади в 4998 га в провинции Восточная Ява, в районе деса Сумберагунг кечаматана Песанггаран кабупатена Баньюванги. Изначально разрешение на проведение горнодобычных работ было выдано компании «*Хакман груп*» на площадь в 62,5 тыс. га, которая затрагивала также территорию кабупатена Джембер. В 1997 г. залежи медно-порфировой руды были обнаружены в районах Тумпанг Питу и Салакан, однако район предполагаемой добычи затрагивал земли национального парка и защищенных лесов, и в 2006 г. бупати Баньюванги приостановил лицензию «*Хакман груп*», выдав в том же году разрешение на проведение геологических исследований общего характера компании «*ПТ. Индо Мулти Чинта*». Эти годы были отмечены произволом чиновников на местном уровне, и руководители кабупатенов не гнушались принимать абсолютно противоправные решения в интересах близких им компаний. В 2010 г. эта компания уже на основе Закона 2009 г. «*Об угле и минеральных ресурсах*» получила горнодобычную лицензию ИУП и продолжила геологоразведку, пробуриив до 2012 г. 367 скважин общей протяженностью 116,5 тыс. м. Хотя, в соответствии с упомянутым законом, передача или продажа горнодобычной лицензии от одной компании другой запрещена, в 2012 г. эта лицензия была переоформлена на компанию «*ПТ. Буми Суксесиндо*» (БС), которая на 99,9% принадлежит публичной компании «*ПТ. Мердека Коппер Голд Тбк.*»²³ (МКГ). Основ-

ными акционерами последней являются инвестиционный фонд «ПТ. Саратога Инвестама Седая Тбк.» предпринимателя китайского происхождения Эдвина Сурьяджая – 19,1%; компания «ПТ. Митра Дая Мустика» – 13,5% и предприниматель Гарибальди Тохир (8,2%)²⁴, брат которого, Эрик Тохир в период второго президентского срока Джоко Видодо возглавил Министерство по делам госпредприятий. Привлекает также внимание тот факт, что среди членов Наблюдательного Совета МГК, помимо основных владельцев, Эдвина Сурьяджая и Гарибальди Тохира, присутствует и отставной генерал Мунир²⁵, который в период 2013 – 2015 гг. был заместителем начальника штаба Сухопутных войск, в тот период генерала Мульдоко. Приглашенный в руководство МГК в 2020 г. генерал Мунир, который ранее был и начальником КОСТРАД, Корпуса стратегического резерва, наиболее боеспособного подразделения Сухопутных войск Индонезии, несомненно, обеспечивает связь компании с армией, которая по-прежнему является в Индонезии серьезной силой. Кроме того, бывший начальник Мунира, Мульдоко, является главой администрации президента Джоко Видодо.

В 2014 г. БС получила первое разрешение на работу в лесах производственного назначения «пинджам пакей» на площадь в 195 га, а в 2016 г. пинджам пакей был получен уже на площадь в 794 га. В том же году месторождение Туджух Букит («Семь холмов») признано как имеющее особое стратегическое значение и провозглашено «Объектом национальной важности»²⁶. Причем, месторождение в Баньюванги состоит из двух частей: так называемой зоны окисления, где присутствует руда с содержанием серебра и золота, находящаяся близко к поверхности, что предполагает возможность вести добычу открытым способом, и медно-порфировой части, где золото соседствует уже с медью, и на Туджух Букит это рудное тело находится на значительной глубине, что предполагает его подземную добычу.

Работы на карьере в зоне окисления начались 1 декабря 2016 г., и в марте 2017 г. было получено первое золото на горно-обогатительном заводе, построенном в районе месторождения с первоначальной мощностью переработки руды в 4 млн т/год, которая в середине 2019 г. была доведена до 8 млн т. По состоянию на 31 декабря 2019 г. ресурсы золотоносной руды в зоне

окисления по стандартам Джорк были посчитаны в объеме 157,7 млн т при содержании золота в 0,39 гр/т, что дало примерно 1970 тыс. унций золота, или около 61,3 тонн. Серебра в этой руде нашли в количестве 15 гр/т, или примерно 76 млн унций, т.е. 2365 тонн. Достоверные запасы руды были, однако, значительно скромнее – по состоянию на конец 2020 г. оставалось 15,2 млн т с содержанием золота 0,88 гр/т и серебра – 36 гр/т. В это же время еще 1,4 млн т было добыто и находилось в стоке (в запасах), однако содержание драгметаллов здесь было существенно меньше: 0,45 гр/т золота и 11 гр/т серебра.²⁷

В медно-порфировой части, которая пока только готовится под разработку, ресурсы руды значительно больше: по состоянию на конец 2020 г. – 1940 млн т с содержанием золота 0,45 гр/т, что дает 28,1 млн унций, или 873 тонны золота. Содержание меди в этой части составляет 0,45%, или примерно 8,7 млн тонн меди²⁸. Для добычи медно-порфировой руды уже подготовлена горизонтальная штольня протяженностью 1 980 м, на основе которой будет обустраиваться в дальнейшем подземная часть месторождения. Кроме того, компании придется построить либо медеплавильный комбинат, либо организовать переработку медно-порфировой руды по примеру «Фрипорта» и «Ньюмонта»: производство у месторождения медного концентрата с последующей переработкой последнего в катодную медь и золотосодержащий анодный шлам. Лишь начало строительства производственных мощностей позволит МГК или его дочерней структуре получить квоту на экспорт медного концентрата, который в Индонезии сейчас под запретом. Пока же производство золота на Туджух Букит осуществляется на основе руды, добытой в зоне окисления и обрабатываемой способом, описанным для переработки руды с Мартабе. В 2020 г. таким способом было получено 157,2 тыс. унций, или примерно 4,9 тонн золота, что оказалось меньше, чем в 2019 г., когда было произведено 223,0 тыс. унций, или 6,9 тонн золота. Частично это сокращение было обусловлено обрушением 12 сентября 2020 г. одной из стен карьера, в котором добывалась руда, из-за чего на время все работы на месторождении были приостановлены. В результате, за год было добыто 6,7 млн т руды, против 7,4 млн т

в 2019 г. Кроме того, среднее содержание золота в руде в 2020 г. было на уровне 0,82 гр/т, тогда как годом ранее – 1,18 гр/т.²⁹

Необходимо также отметить, что у МКГ есть также 66,7%-ная доля в компании «ПТ. Пани Берсама Джая», имеющей горнодобычную лицензию в кабупатене Похувато провинции Горонтало на месторождении Пани, где ресурсы золотоносной руды оцениваются в 89,5 млн т с содержанием золота 0,82 гр/т, что соответствует примерно 73,4 тоннам золота. В этом же районе предприятие «ПТ. Джей Ресорсез Нусантара», 100%-ная «дочка» публичной компании «Джей Ресорсез Эйша Пасифик Тбк.» контролирует аналогичное месторождение с ресурсами руды в 72,7 млн т с содержанием золота 0,98 гр/т, или 71,2 тонн золота. Обе компании планируют объединить два месторождения для более эффективной их обработки.³⁰

Продолжение в следующих номерах.

¹ Irwandy Arif. Emas Indonesia. Jakarta, 2020, h.51-52

² URL: <http://berkas.dpr.go.id/armus/file/Lampiran/1-20190402-021246-6671.pdf>

³ URL: <https://bisnis.tempo.co/read/342944/jusuf-merukh-tutup-usia/full&view=ok>

⁴ URL: <https://www.newmont.com/investors/news-release/news-details/2009/Newmont-Enters-Into-Loan-Transaction-With-PT-Pukuafu-Indah-Receives-Rights-to-20-of-PTNNT-Shares-as-Collateral/default.aspx>

⁵ URL: <https://industri.kontan.co.id/news/dmb-dan-multi-capital-bentuk-perusahaan-patungan-pt-multi-daerah-bersaing>;

<https://www.proactiveinvestors.com/companies/news/71689/newmont-and-sumitomo-cut-stake-in-batu-hijau-gold-mine-3248.html>

⁶ URL: <https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1164727/000119312508029438/dex991.htm>

⁷ URL: <https://www.mining-technology.com/projects/batu/>

⁸ URL: https://www.sumitomocorp.com/en/jp/news/release/2016/group/20160701_1

⁹ URL: <https://www.thejakartapost.com/academia/2016/07/28/batu-hijau-mine-and-the-post-acquisition-challenges.html>

¹⁰ URL: <http://www.medcoenergi.com/en/our-operation/nr/page/gold>

¹¹ URL: <https://www.amman.co.id/amman-mineral-nusa-tenggara/>

¹² URL: <https://miningdataonline.com/property/3383/Martabe-Mine.aspx>

¹³ URL: <https://www.mining-technology.com/projects/martabe/>

¹⁴ URL: <https://www.agincourtresources.com/en/our-investors/>;
https://www.agincourtresources.com/wp-content/uploads/2021/03/Annual-Report-2020_H.23

¹⁵ URL: <https://www.agincourtresources.com/en/project-overview/#>

¹⁶ URL: <https://www.agincourtresources.com/wp-content/uploads/2021/03/Annual-Report-2020>. H.2

¹⁷ URL: <https://www.agincourtresources.com/wp-content/uploads/2021/03/Annual-Report-2020>. H.9, 17, 22

¹⁸ URL: <https://www.agincourtresources.com/wp-content/uploads/2021/03/Annual-Report-2020>. H.23, 68

¹⁹ URL: <https://www.agincourtresources.com/wp-content/uploads/2021/03/Annual-Report-2020>. H.23, 68

²⁰ URL: <https://www.agincourtresources.com/wp-content/uploads/2021/03/Annual-Report-2020>. H.34

²¹ URL: <https://www.agincourtresources.com/wp-content/uploads/2021/03/Annual-Report-2020>. H.37

²² URL: <https://www.agincourtresources.com/wp-content/uploads/2021/03/Annual-Report-2020>. H.71, 73

²³ Irwandy Arif. Emas Indonesia. Jakarta, 2020, h.58 – 60.

²⁴ URL: <https://www.merdekacoppergold.com/profil-merdeka-copper-gold-tbk/struktur-kepemilikan/>

²⁵ Laporan-Tahunan-MDKA-2020. h.61.

²⁶ Laporan-Tahunan-MDKA-2020. h.61.

²⁷ URL: <https://www.merdekacoppergold.com/aset/sumber-daya-cadangan>

²⁸ URL: <https://www.merdekacoppergold.com/aset/sumber-daya-cadangan>

²⁹ Laporan-Tahunan-MDKA-2020. h.86.

³⁰ Laporan-Tahunan-MDKA-2020. h.85.